

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Office de la propriété
intellectuelle
du Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

Canadian
Intellectual Property
Office

An Agency of
Industry Canada

PCT / CA 99/01020
09/830840
16 NOV 1999 (16.11.99)

CA 99 / 1020

⁴
*Bureau canadien
des brevets*
Certification

*Canadian Patent
Office*
Certification

La présente atteste que les documents
ci-joints, dont la liste figure ci-dessous,
sont des copies authentiques des docu-
ments déposés au Bureau des brevets.

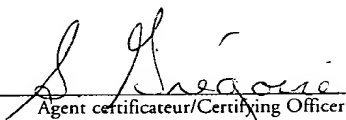
This is to certify that the documents
attached hereto and identified below are
true copies of the documents on file in
the Patent Office.

REC'D 23 NOV 1999

WIPO PCT

Mémoire descriptif et dessins, de la demande de brevet no: 2,253,014, tel que déposé le 10
novembre 1998, par ANDRE JACQUES, ayant pour titre: "Preuves que la contraction du
mollet ne peut pas augmenter la pression sur la pédale et mécanismes mettant à profit cette
découverte fondamentale."

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)


Agent certificateur/Certifying Officer

16 novembre 1999

Date

Canada

(CIPO 68)

OPIC



CIPO

152
ABRÉGÉ

Pour comprendre cette invention, il faut COMMENCER par comprendre EN PROFONDEUR la DÉCOUVERTE suivante qui concerne LE MOLLET

05 quand on appuie sur une pédale, deux ILLUSIONS D'OPTIQUE trompant LE MONDE ENTIER (Les fig 21 et 22 symbolisent un membre inférieur appuyant sur une pédale, 6 étant la cuisse, 11 la jambe, A+B le pied et 1 la cheville). La 1ère ILLUSION (fig 21) est de croire que le mollet (M) AUGMENTE la pression sur la pédale.

10 La deuxième ILLUSION (fig 22) est de NE PAS voir la force M' qui ANNULE la force M. La TOTALITÉ de LA PRESSION sur la pédale provient DE LA CUISSE SEULEMENT, la contraction DU MOLLET étant une PERTE D'ÉNERGIE. L'invention consiste à REMPLACER la pédale par un mécanisme permettant D'ÉVITER L'USAGE DU MOLLET ce qui

15 MUTIPLIE PAR DEUX le rendement SANS PERTE DE PUISSANCE !

PREUVES QUE LA CONTRACTION DU MOLLET NE PEUT PAS AUGMENTER
LA PRESSION SUR LA PÉDALE ET MÉCANISMES METTANT À PROFIT
CETTE DÉCOUVERTE FONDAMENTALE.

05 Ce qui sera immédiatement expliqué n'est pas la caractéristique
dominante de cette invention, mais cette explication très simple
a l'avantage d'ouvrir l'esprit du lecteur au fait que "quelque
chose" de fondamentalement important a été totalement ignoré par
le cyclisme actuel. Par une chance incroyable, l'inventeur a
10 découvert qu'une erreur d'interprétation visuelle (une illusion
d'optique) a induit tout le monde en erreur et cela dure depuis
150 ans, depuis que les premières pédales ont été utilisées sur
les bicyclettes ! Le texte qui va immédiatement suivre n'expli-
que pas la nature de cette illusion d'optique: celle-ci est très
15 subtile et sera expliquée plus loin dans le document, seulement
après que des explications additionnelles auront été données.

LE PROBLÈME: les côtes sont l'ennemi no 1 des cyclistes. Pour-
quoi est-il si épuisant de monter une côte en pédalant debout ?
Existe-t-il une solution à ce problème ? Est-il possible d'in-
20 venter quelque chose qui puisse DIVISER PAR DEUX (au minimum)
l'énergie requise pour monter une côte ? Ce serait un miracle...
L'étonnante réponse est OUI, c'est possible ! (Nous verrons
plus loin que cette invention permet aussi de diviser par deux
-au minimum- la consommation d'énergie sur terrain plat, quand
25 on l'utilise en position assis). Ci-dessous, nous discuterons
seulement de la position debout, en côte. Voir les fig 1, 2, 3
et 4. Comparons un cycliste qui monte une côte en pédalant
debout avec une personne qui monte un escalier:

C'EST INCROYABLEMENT RÉVÉLATEUR

30 ET LOURD DE CONSÉQUENCES...

La fig 1 illustre la façon normale de monter un escalier: on pose la talon sur la marche. La fig 2 illustre la façon anormale de monter un escalier: on pose seulement le bout du pied sur la marche, le talon étant dans le vide, ce qui oblige le mollet à exercer une tension sur le talon égale à TROIS FOIS le poids de la personne (évidemment, dans le cas de la fig 1, le mollet ne force pas). Pourquoi TROIS FOIS, et non pas DEUX ou QUATRE fois? Voir la fig 3: le rapport A/B est de TROIS, où A est la distance entre l'articulation de l'orteil (2) et l'articulation de la cheville (1), et B est la distance entre (1) et le point d'attache (3) du mollet (4) sur l'os du talon (par l'intermédiaire du tendon d'Achille).

Tentez cette expérience: supposons que vous ayez un escalier de 40 étages à monter; vous commencez par grimper les 40 étages en posant les talons sur les marches comme dans la fig 1: vous êtes fatigué, mais vous parvenez en haut. Le lendemain (pour avoir le temps de récupérer l'énergie perdue), essayez de monter ces 40 étages mais en montant comme dans la fig 2, c'est-à-dire sur le bout des pieds, ce qui vous oblige à forcer continuellement des mollets avec une intensité égale à TROIS FOIS votre poids. N.B.: faites-le dans les mêmes conditions d'expérimentation que le jour d'avant (il faut comparer des pommes avec des pommes), c'est-à-dire montez à la même vitesse que la veille et, entre deux étages, ne vous reposez pas en posant les talons par terre. Selon vous, combien d'étages pourrez vous monter, à dépense d'énergie égale avec le jour d'avant? La limite qu'il est humainement IMPOSSIBLE de dépasser est de VINGT étages (donc, LA MOITIÉ des 40 étages)! SI vous parvenez à monter jusqu'au vingtième étage en gardant

les talons dans le vide, vous aurez dépensé BEAUCOUP PLUS d'énergie que le jour d'avant quand vous avez monté les 40 étages normalement; donc, vous dépensez 2 FOIS PLUS d'énergie (au minimum) en montant avec les talons dans le vide qu'en montant normalement (les talons sur les marches): on peut dire, sans risque de se tromper beaucoup, que la dépense réelle d'énergie quand on monte avec les talons dans le vide est probablement TROIS FOIS plus grande que quand on monte normalement !

10 Regardez la fig 4: elle illustre le pied d'un cycliste MONTANT UNE CÔTE en pédalant en position DEBOUT. Cette position du pied sur la pédale est celle recommandée par les experts: l'articulation des orteils repose sur l'axe de la pédale, tandis que LE TALON EST DANS LE VIDE, ce qui oblige le mollet à forcer avec
15 une intensité égale à TROIS FOIS le poids du cycliste, COMME DANS LE CAS DE LA FIG 2:

...monter une cote en pédalant debout est ANALOGUE
au fait de monter un escalier les talons DANS LE
VIDE: les figures 2 et 4 représentent UN MÊME
20 PHÉNOMÈNE...

En effet, le pied DESCENDS par rapport au cadre de la bicyclette, mais, comme la bicyclette MONTE la côte, le résultat net est que le pied MONTE par rapport À LA CÔTE: c'est relatif, comme dirait Albert Einstein...

25 LE MIRACLE: voici une affirmation fabuleuse: pour DIVISER PAR DEUX (au minimum) la consommation d'énergie quand on monte une côte en pédalant debout, il suffit de REMPLACER LES PÉDALES par "quelque chose" qui SUPPORTE LES TALONS, de façon à éviter d'avoir à forcer avec les mollets, d'où une fabuleuse économie
30 d'énergie sans perte de puissance propulsive !

4

Il n'y a pas de perte de puissance car la pression utilisée est toujours égale AU POIDS du cycliste, peu importe que les talons soient supportés ou non; c'est similaire avec les fig 1 et 2:

05 la pression sur la marche est toujours égale au poids de la personne qui monte, peu importe que le talon soit sur la marche ou dans le vide. Comment se fait-il que personne, en 150 ans de cyclisme, n'a pensé à remplacer les pédales par des plateformes qui supportent tout le pied? A cause d'une ILLUSION D'OPTIQUE 10 qui se produit quand on regarde une jambe appuyer sur une pédale: cette illusion a induit tout le monde en erreur. Si quel - qu'un aurait déjà pensé à remplacer les pédales par des plateformes, il n'y aurait plus AUCUNE bicyclette à pédales sur les routes; comme il y a SEULEMENT des vélos à pédales sur les 15 routes, on est forcé de conclure que personne n'y a pensé !

Cette illusion d'optique est extrêmement subtile et sera expliquée seulement après que nous aurons donné des informations additionnelles; pour l'instant, seule une brève explication sera donnée pour vous mettre "sur la piste", c'est-à-dire pour vous 20 faire prendre conscience que cette illusion est réelle, qu'elle EXISTE, sans toutefois l'expliquer dans les détails.

Essayez d'effacer totalement de votre esprit les fig 1 et 2, c'est-à-dire oubliez temporairement cette comparaison (escalier/ 25 cycliste pédalant debout) que nous venons de faire; mettez-vous dans la peau de l'homme de la rue et concentrez-vous seulement sur la fig 4 (le pied qui appuie sur la pédale): selon vous, ce dessin est-il NORMAL? Bien sûr que OUI: c'est l'image normale QUI A ÉTÉ GRAVÉE DANS NOTRE ESPRIT DANS NOTRE ENFANCE, aussitôt 30 que, tout jeune, nous avons VU un cycliste pédaler pour la

première fois. La fig 4 illustre la position normale du pied sur la pédale, celle recommandée par les experts: l'articulation des orteils repose sur l'axe de la pédale et le talon est 05 dans le vide. Si vous ne parvenez pas à effacer de votre esprit les fig 1 et 2 (les escaliers), demandez à une tierce personne si elle trouve NORMALE la fig 4 (sans lui montrer les fig 1 et 2, évidemment): sa réponse va être assurément "oui, la fig 4 est TRÈS NORMALE". LE MONDE ENTIER (sauf l'inventeur), trouve 10 que la fig 4 représente une situation tout à fait NORMALE, et cela inclut tous les experts en cyclisme. Evidemment, VOUS SAVEZ que la fig 4 N'EST PAS normale car elle est l'équivalent de la fig 2 qui N'EST PAS normale. VOUS SAVEZ maintenant que la fig 4 N'EST PAS normale parce que vous avez fait LA COMPARAISON 15 avec une DEUXIÈME observation totalement indépendante, CELLE DE L'ESCALIER. Si vous ne faites pas une telle comparaison avec un 2ième phénomène, vous ne pourrez JAMAIS découvrir, pleinement réaliser que la fig 4 N'EST PAS DU TOUT NORMALE: sans un deux- 20 ième phénomène pour comparer, vous seriez TOTALEMENT CONVAINCU que la fig 4 est NORMALE comme vous l'êtes depuis votre tendre enfance, et vous resteriez totalement convaincu TOUTE VOTRE VIE parce que vous avez été INDUIT EN ERREUR depuis votre tendre enfance par une ILLUSION D'OPTIQUE qui se produit quand on re- 25 garde une jambe appuyer sur une pédale ! C'est une illusion d'optique "héréditaire" qui s'est transmise de génération en génération jusqu'à aujourd'hui, cela ayant débuté il y a 150 ans environ, aussitôt que les premières pédales ont été utilisées. Un des buts de ce document est de dévoiler ce gaspillage épou- vantable d'énergie qui est demeuré TOTALEMENT IGNORÉ depuis 30 un siècle et demi: incroyable, mais vrai !

Il y a une énorme différence entre SE TROMPER (faire erreur) et ÊTRE TROMPÉ contre notre volonté (ou être INDUIT EN ERREUR) par une illusion d'optique. AVANT de faire sa découverte de l'existence de cette illusion d'optique, l'inventeur était induit en erreur COMME TOUT LE MONDE, comme les experts, les savants et LES MILLIARDS d'individus qui ont fait du vélo ou simplement VU un cycliste pédaler... Cela vous donne une idée de la PUISSANCE que possède cette illusion d'optique! Vous savez maintenant pourquoi personne n'a pensé auparavant à ce qui est contenu dans le présent document: cette fameuse illusion d'optique a créé un cercle vicieux puissant qui a totalement bloqué la compréhension du fonctionnement de la jambe quand on l'utilise pour appuyer SUR UNE PÉDALE: cela a tenu le cyclisme EN ESCALADE pendant tout ce temps...

Vous comprenez aussi pourquoi les inventions basées sur la découverte de l'existence d'une illusion d'optique sont VRAIMENT révolutionnaires: c'est que ce type d'invention est TRÈS RARE et LE SECRET SE PROTÈGE TOUT SEUL à cause de L'EXISTENCE MÊME de l'illusion d'optique. Une illusion d'optique n'ira pas vous dire qu'elle EST une illusion ! ; vous devez LA DÉCOUVRIR et cela ne peut arriver qu'UNE SEULE FOIS. UN SEUL individu a découvert que la terre TOURNAIT SUR ELLE-MÊME, ce qui créait une illusion d'optique: on avait L'IMPRESSION VISUELLE que le soleil SE DÉPLACE dans le ciel en se levant à l'est et en se couchant à l'ouest; PENDANT DES MILLIERS D'ANNÉES, les plus grands savants et des milliards d'individus ont été INDUITS en erreur et cette illusion est demeurée NON-découverte. On est DANS UNE SITUATION ANALOGUE avec l'invention proposée ici.

7.

Vous vous posez sans doute certaines questions du genre:
 qu'arrive t-il avec cette invention SUR TERRAIN PLAT quand on
 on pédale ASSIS? etc...N'ESSAYEZ PAS de répondre PAR VOUS-MÊMES
 05 à ces questions car vous retomberiez dans le piège de l'illu-
 sion d'optique que nous voulons justement dévoiler : ce serait
 un cercle vicieux car, en tentant de juger PAR VOUS-MÊMES, vous
 utiliseriez forcément des notions gravées dans votre esprit de-
 puis l'enfance, notions que vous CROYEZ être vraies alors que,
 10 en réalité, ces notions sont FAUSSES !!! Pour l'instant, s.v.p.
 contentez-vous des explications DE L'INVENTEUR et ayez L'ESPRIT
 OUVERT !

On dit souvent: "une image vaut 1,000 mots"; or, il y a une
 15 exception à cette règle: en effet, dans le cas d'une invention
 découlant de la découverte de l'existence d'une illusion d'opti-
 que, LE DESSIN de l'invention NOUS TROMPE VISUELLEMENT et nous
 fait croire que l'invention est STUPIDE ou INUTILE ! On est
 bien loin des 1,000 mots ! Quand on dit à une personne qu'on a
 20 inventé quelque chose, quelle est la PREMIERE réaction de cette
 personne? Elle veut tout de suite VOIR UN DESSIN ! Et pourquoi?
 Parce que c'est la façon la plus RAPIDE de satisfaire notre cu-
 riosité naturelle ! Vous devinez aisément les conséquences
 désastreuses dans le cas de l'invention proposée ici ! Et c'est
 25 pourquoi j'ai dû, au tout début du document, CASSER LE CERCLE
 VICIEUX en expliquant tout de suite LA COMPARAISON escalier/cy-
 cliste en côte qui annule temporairement les effets pervers de
 l'illusion d'optique et ouvre l'esprit du lecteur au fait que
 "quelque chose" de fondamental a été TOTALEMENT IGNORÉ par le
 30 cyclisme actuel.

Si vous NE CONNAISSEZ PAS cette COMPARAISON entre quelqu'un qui monte un escalier et un cycliste montant une côte en pédalant debout, et que vous REGARDEZ UN DESSIN de cette invention, vous êtes automatiquement porté à croire que cette invention est INUTILE car vous êtes, SANS LE SAVOIR, induits en erreur par cette illusion d'optique ! Un autre phénomène tout aussi étrange va se produire quand les gens vont ESSAYER cette invention pour la première fois: PHYSIQUEMENT, ils vont éprouver une DIMINUTION FANTASTIQUE de la fatigue mais SANS COMPRENDRE POURQUOI, c'est-à-dire sans pouvoir l'expliquer EN Y RÉFLECHISSANT : les gens vont le constater PHYSIQUEMENT seulement ! Il va falloir DES ANNÉES pour changer "l'image" que les gens ont du pédalage car cette illusion d'optique est très vieille et est fortement gravée dans notre esprit DANS L'ENFANCE ! Du point de vue UTILITÉ de cette invention, le fait que les gens vont comprendre seulement physiquement (et non pas intellectuellement) est SANS IMPORTANCE: les gens n'ont PAS BESOIN de comprendre INTELLECTUELLEMENT pour UTILISER l'invention; tout ce qui compte pour eux, c'est que ça soit BEAUCOUP MOINS fatiguant à utiliser qu'une bicyclette à pédales, que ça soit SÉCURITAIRE (les pieds ne glissent pas facilement comme avec des pédales car TOUT LE PIED est supporté, et il n'est pas attaché: pratique en cas d'arrêt brusque), et, pour les dames, FINI LES GROS MOLLETS (la grande crainte des femmes): enfin UNE BELLE JAMBE... Les gens n'essaient pas de savoir COMMENT de tels prodiges sont possibles: ÇA FONCTIONNE et c'est tout ce qu'ils veulent savoir...

Pourquoi est-il si difficile de découvrir l'existence d'une illusion d'optique? Les gens n'essaient pas de VÉRIFIER

si ce qu'ils VOIENT est VRAI: pourquoi le feraient-ils?

Pourquoi mettrait-on en doute ce dont on est CERTAIN visuellement? La plupart des gens croient SEULEMENT ce qu'ils VOIENT,

05 comme saint Thomas ! Or, pour avoir une chance de découvrir quelque chose d'extraordinaire, il faut VÉRIFIER ce qui SEMBLE évident, peu importe que cette "évidence apparente" soit de nature OPTIQUE (le cas qui nous intéresse ici), de nature INTEL-
LECTUELLE (c'est le cas d'Einstein qui a douté de la véracité
10 de certains postulats de la physique classique), ou de nature SPIRITUELLE (...on en reparlera...) !

Les gens remettent en cause ce dont ils DOUTENT
et non pas ce dont ils sont CERTAINS; pour
découvrir quelque chose, il faut faire

15 LE CONTRAIRE: analyser ce dont on est CERTAIN.....
au cas où ce serait FAUX !!!!!

Une illusion d'optique n'ira pas vous dire qu'ELLE EST une
illusion : il faut LA DÉCOUVRIR en COMPARANT ce qu'on voit avec
un autre phénomène visuel totalement indépendant: c'est la
20 seule façon d'y arriver. ET CA ARRIVE TRÈS RAREMENT...

L'inventeur a découvert cette illusion d'optique de la jambe
PAR HASARD, grâce à un concours de circonstances exceptionnel !
C'est comme gagner le gros lot à la loterie: c'est très rare
mais ça se produit parfois ! Les spécialistes du cyclisme ne se
25 sont pas trompés, dans le sens "faire erreur" par manque de jugement: ils ont ÉTÉ TROMPÉS contre leur volonté, induits en
erreur MALGRE EUX par cette illusion d'optique de la jambe (que
nous définirons plus loin) de la même façon que les plus grands
savants du monde, pendant des milliers d'années, ont été INDUITS
30 en erreur malgré eux par l'illusion d'optique du soleil qui se

10

déplace dans le ciel, jusqu'à ce qu'une personne découvre cette illusion et tente (courageusement) d'expliquer à ces savants que c'est la terre qui tourne sur elle-même, le soleil ne se déplaçant pas. Ces savants ne l'ont pas cru, même avec PREUVES À L'APPUI : ils ont REFUSÉ de le croire (par orgueil). Tout comme ces savants, VOUS NE CROIREZ PAS l'inventeur en ce qui concerne l'illusion d'optique de la jambe; vous allez le croire TRÈS PEU si vous vous contentez de lire le texte sans faire les 10 4 expériences proposées. EN EFFECTUANT ces expériences, vous allez COMMENCER à croire l'inventeur et, en faisant l'essai du prototype de l'invention, vous allez être OBLIGÉ de croire l'inventeur. VOILÀ quelle SERA votre réaction au reste de ce document: C'EST CERTAIN, et je dis cela parce que ca a été MA réaction (et pourtant JE SUIS L'INVENTEUR); au début, j'avais de la 15 difficulté à croire ce que MOI-MÊME avait découvert ! J'y ai cru TOTALEMENT seulement à l'essai du prototype ...C'EST CELA la caractéristique dominante d'une invention VRAIMENT révolutionnaire ! PLUS elle est révolutionnaire, MOINS les gens y 20 croient: ILS REFUSENT carrément d'y croire, même AVEC DES PREUVES. Il faut OBLIGER les gens à croire en leur rentrant DE FORCE les informations dans la tête: pas facile le métier d'inventeur!

25 Les explications qui vont maintenant suivre sont simplifiées au maximum; les explications scientifiques complexes ont été volontairement omises de façon à ce que le lecteur ne perde pas le fil conducteur du document.

30 IMPORTANT: plus loin dans ce document, plusieurs MÉCANISMES

11

sont décrits: certains d'entre eux ont plus de mérite créatif que d'autres: certains mécanismes ont des avantages que d'autres n'ont pas: c'est l'expérience acquise à l'usage qui déterminera lequel de ces mécanismes sera commercialisé. Mais ces divers mécanismes ont un point commun: ils accomplissent tous LA MÊME FONCTION, soit permettre d'ÉVITER LA CONTRACTION DES MOLLETS en fournissant UN SOUTIEN aux talons (directement ou indirectement). Mais l'importance de l'actuel document NE PROVIENT PAS de ces mécanismes; LA PIERRE ANGULAIRE qui soutient tout ce document, ce sont LES PREUVES (expérimentales et théoriques) que LA CONTRACTION DES MOLLETS NE PEUT PAS AUGMENTER LA PRESSION SUR LES PÉDALES et que, par conséquent, il suffit de remplacer les pédales par un mécanisme permettant d'éviter la contraction des mollets (en soutenant les talons), ce qui permet une très grande économie d'énergie SANS Perte DE PRESSION de propulsion !

L'inventeur a fait une DÉCOUVERTE SCIENTIFIQUE concernant le fonctionnement DE LA GAMBE quand on l'utilise pour appuyer sur UNE PÉDALE: il a découvert que LE MONDE ENTIER a été induit en erreur par une ILLUSION D'OPTIQUE laissant croire (faussement) "que la contraction du mollet AUGMENTAIT la pression sur la pédale" . C'EST CELA l'essentiel de l'actuel document et NON PAS la douzaine de MÉCANISMES décrits à la fin; bien sur, ces mécanismes sont importants, mais uniquement dans la mesure où ils permettent d'utiliser efficacement le PRINCIPE de cette DÉCOUVERTE SCIENTIFIQUE. Ce sont LES PREUVES (expérimentales ET théoriques) à l'effet que "la contraction du mollet NE PEUT PAS augmenter la pression sur la pédale" qui donnent une valeur PROUVÉE SCIENTIFIQUEMENT à ces mécanismes en PROUVANT qu'ils permettent de DIVISER PAR DEUX la consommation d'énergie.

12

TABLE DES MATIÈRES

	Chapitre 1 : remarques additionnelles concernant la comparaison ESCALIER/CYCLISTE EN CÔTE du début.
05	Chapitre 2 : le véritable rôle du mollet.
	Chapitre 3 : deux aspects de l'invention:
	-un aspect SPECTACULAIRE
	-un aspect FANTASTIQUE (mais peu spectaculaire)
	Chapitre 4 : comment LE MONDE ENTIER (incluant les experts)
10	interprète le pédalage.
	Chapitre 5 : définition de l'ILLUSION D'OPTIQUE DE LA JAMBE.
	Chapitre 6 : preuves EXPÉRIMENTALES de l'existence de l'illu- sion d'optique de la jambe et du GASPILLAGE D'ÉNERGIE que cette illusion provoque.
15	Chapitre 7 : comment cette illusion d'optique PREND NAISSANCE dans notre esprit.
	Chapitre 8 : analyse THÉORIQUE du fonctionnement de la jambe dans LE CAS PARTICULIER de la pédale:
	section 1: interprétation DU MONDE ENTIER (chap 4):
20	identification de la PREMIÈRE erreur.
	section 2: interprétation DU MONDE ENTIER (chap 4):
	identification de la DEUXIÈME erreur.
	section 3: preuve THÉORIQUE que le SCENARIO NO 2 est VRAI
	section 4: la LOI UNIVERSELLE DU PÉDALAGE prouvée
25	expérimentalement.
	section 5: preuve théorique PAR L'ABSURDE que le SCENARIO NO 1 est FAUX.
	section 6: comparaison numérique entre LA PÉDALE et cette invention.
30	section 7: la LOI UNIVERSELLE DES PÉDALIERS.

section 8 : comment l'illusion D'OPTIQUE du mollet se
TRANSFORME en illusion MUSCULAIRE (et autres
sujets)

05 Ensuite suivront la description des MÉCANISMES, l'AGREGE et les
REVENDEICATIONS.

CHAPITRE 1 : remarques additionnelles concernant la comparaison
ESCALIER/CYCLISTE EN CÔTE du début.

Voici une vérité PLUS QU'ÉVIDENTE, mais qui sera tout de même
10 très utile plus loin dans le document.

Dans le cas des fig 1 et 2, la pression sur la marche est stric-
tement Égale AU POIDS de la personne qui monte l'escalier, PEU
IMPORTE que la personne monte les talons SUR les marches (fig 1)
ou HORS des marches (fig 2); donc, voici cette vérité Évidente:

15 dans le cas de la fig 2 (talons dans le vide),
la contraction forcée du mollet N'AUGMENTE PAS
la pression sur la marche (qui est égale au
poids de la personne, comme dans la fig 1).

Et on arrive à une vérité SIMILAIRE et tout aussi Évidente,
20 dans le cas d'un cycliste montant une côte en pédalant DEBOUT:
PEU IMPORTE que les talons soient NON supportés
(cas des pédales) ou SUPPORTÉS (comme dans le
cas de l'invention proposée ici), la pression
pour la propulsion est toujours égale AU POIDS
25 du cycliste; donc, dans le cas de la pédale (fig 4),
la contraction forcée du mollet N'AUGMENTE PAS la
pression sur la pédale: LA TOTALITÉ de la pression
sur la pédale provient UNIQUEMENT DU POIDS du
cycliste.

30 L'inventeur a tenu à mentionner cette vérité EVIDENTE car, plus

loin dans le document, nous prouverons une vérité similaire mais NON évidente dans le cas de la position de pédalage ASSIS, c'est-à-dire que, en position ASSIS, la TOTALITÉ de la pression sur la 05 pédale provient UNIQUEMENT de la contraction des muscles DE LA CUISSE: la contraction forcée du mollet N'AUGMENTE PAS la pression sur la pédale. L'inventeur veut tout simplement expliquer qu'il y a une PROFONDE SIMILITUDE entre la position DEBOUT et la position ASSIS : que l'on pédale debout ou assis, la contraction 10 forcée du mollet N'AUGMENTE PAS la pression sur la pédale; or, dans le cas de la position ASSIS, il se trouve que LE MONDE ENTIER pense LE CONTRAIRE EXACT de ce que je viens d'affirmer : le monde entier est TOTALEMENT CONVAINCU que, en position ASSIS, la contraction du mollet AUGMENTE la pression sur la pédale, 15 alors que le monde entier sait très bien que, en position DEBOUT, la contraction du mollet N'AUGMENTE PAS la pression sur la pédale ! VOICI LA CONTRADICTION: le monde entier sait très bien que, DEBOUT, la pression sur la pédale provient uniquement DU POIDS du cycliste, le mollet NE CONTRIBUANT PAS à cette pres- 20 sion; par contre, ce même MONDE ENTIER est TOTALEMENT CONVAINCU DU CONTRAIRE en position ASSIS: le monde entier est convaincu que, ASSIS, la contraction du mollet CONTRIBUE à AUGMENTER la pression sur la pédale alors que, en réalité, CELA EST FAUX : nous allons prouver que, en position ASSIS, la contraction du 25 mollet NE PEUT PAS augmenter la pression sur la pédale; nous allons expliquer que cette erreur DU MONDE ENTIER dans le cas de la position ASSIS provient précisément de cette ILLUSION D'OPTIQUE DE LA JAMBE. Donc, cette illusion d'optique se produit SEULEMENT quand on regarde la jambe d'un cycliste pédaler en 30 position ASSIS: cette illusion NE SE PRODUIT PAS quand onregar-

15

de la jambe d'un cycliste pédalant DEBOUT !

Conclusion: l'ILLUSION D'OPTIQUE DE LA JAMBE, que nous allons définir plus loin, se produit SEULEMENT en position ASSIS.

05 CHAPITRE 2 : le véritable rôle du mollet.

Nous avons déjà démontré que le mollet est INUTILE dans le cas de la position de pédalage DEBOUT, grâce à la comparaison ESCALIER/CYCLISTE EN CÔTE que vous avez lue au début; nous allons bientôt PROUVER que le mollet est également INUTILE dans 10 la position ASSIS. Donc, LE MOLLET est TOTALEMENT INUTILE dans le cyclisme "à pédales" puisque sa contraction NE PEUT PAS augmenter la pression sur la pédale et, en plus, le mollet est NUISIBLE car il consomme une grande quantité d'énergie inutilement (nous verrons plus loin que les experts SOUS évaluent énormément 15 la consommation d'énergie du mollet: la consommation RÉELLE d'énergie du mollet est QUATRE FOIS plus élevée que le chiffre avancé par les spécialistes et nous le PROUVERONS).

Le mollet est inutile et nuisible dans LE CAS PARTICULIER des PÉDALES; mais dans d'autres situations où IL N'Y A PAS USAGE DE 20 PÉDALES, le mollet est INDISPENSABLE: se tenir debout sans bouger, marcher, courir.

Le mollet est indispensable pour GARDER L'ÉQUILIBRE quand on se tient DEBOUT sans bouger: sans lui, NOUS TOMBERIONS PAR EN AVANT. En effet, quand on se tient debout et immobile, aussitôt 25 que notre corps penche UN PEU vers l'avant, nos mollets se contractent UN PEU (et pendant une fraction de seconde seulement) en tirant LÉGÈREMENT sur les talons pour REDRESSER notre corps. Ce processus À PEINE PERCEPTIBLE se poursuit continuellement; C'EST CELA le VRAI rôle du mollet et ce processus requiert TRÈS 30 PEU d'énergie car le talon TOUCHE LE SOL: c'est pour cela qu'on

peut se tenir debout et immobile pendant très longtemps SANS S'ÉPUISER.

Dans le cas de LA MARCHÉ, le mollet sert à DEUX usages:

- 05 -comme dans le cas de l'immobilité debout, le mollet dépense UN
PEU d'énergie pour NOUS MAINTENIR EN ÉQUILIBRE,
-dans la marche, le mollet exerce aussi une LÉGÈRE force PROPUL-
SIVE vers l'avant pour nous permettre D'AVANCER. Quand on mar-
che, le talon NE TOUCHE PAS au sol LA MOITIÉ du temps (la jam-
10 be à l'arrière) et c'est pendant que le talon ne touche PAS le
sol/
que le mollet force et exerce sa force propulsive vers l'avant
(toujours la jambe arrière); mais, POINT TRÈS IMPORTANT, quand
le mollet de la jambe arrière force parce que le talon est en
l'air, 90% du poids du corps est supporté PAR L'AUTRE JAMBE (la
15 jambe en avant) dont le talon TOUCHE LE SOL ! Donc, la force de
contraction du mollet requise pour nous faire avancer quand on
marche EST TRÈS FAIBLE. En effet, on peut marcher plusieurs
kilomètres SANS S'ÉPUISER à condition que LE TALON du pied en
avant TOUCHE LE SOL à chaque pas. Pour vous en convaincre, ten-
20 tez de parcourir plusieurs kilomètres en marchant, mais en ne
mettant JAMAIS les talons par terre (en marchant continuelle-
ment sur le bout des pieds) : vous allez être COMPLÈTEMENT
ÉPUISÉ au bout de quelques centaines de mètres seulement ! (si-
tuation analogue au fait de monter 30 étages les talons SUR les
25 marches versus TRÈS PEU d'étages les talons DANS LE VIDE).

Donc, dans l'immobilité debout et dans la marche, la contrac-
tion du mollet est INDISPENSABLE et elle est UTILE puisqu'elle
remplit une fonction précise: nous permettre de GARDER L'ÉQUILI-
30 BRE et nous faire AVANCER. Donc, l'énergie dépensée PAR LE

MOLLET quand on se tient debout ou qu'on marche est BIEN UTILISÉE à remplir un rôle UTILE et la quantité d'énergie dépensée est FAIBLE. CONTRAIREMENT AUX PÉDALES où la contraction du mollet ne remplit AUCUN rôle utile et dépense une TRÈS GRANDE quantité d'énergie !

Dans la course à pied, l'effort demandé aux mollets est plus grand que dans la marche, mais cet effort est UTILE car il permet D'AUGMENTER notre vitesse (par rapport à la marche); dans les marathons, le coureur prends BIEN SOIN de poser le talon PAR TERRE (de la jambe AVANT qui supporte 90% du poids), ce qui fait que la contraction du mollet de la jambe qui propulse vers l'avant (la jambe ARRIÈRE) est DE BEAUCOUP inférieure à 3 FOIS LE POIDS du coureur (car la jambe ARRIÈRE supporte SEULEMENT 10% du poids du coureur: donc le mollet supporte 30% du poids du coureur versus 300%-soit 10 FOIS PLUS-quand on monte un escalier les talons dans le vide ou qu'on pédale debout car alors le mollet supporte 3 FOIS LE POIDS du coureur). Donc, dans la course, TOUTE l'énergie dépensée par le mollet est BIEN utilisée à remplir une fonction UTILE : nous permettre de nous déplacer PLUS VITE que dans la marche et la quantité d'énergie dépensée par les mollets est DIX FOIS plus petite que dans le pédalage DEBOUT (le mollet ne remplissant AUCUN rôle UTILE dans le cas de la pédale).

Donc, quand on se tient debout immobile, le VRAI rôle du mollet est de nous éviter de tomber; quand on marche, le mollet dépense UN PEU PLUS d'énergie et celle-ci est BIEN employée puisqu'ON AVANCE; quand on court, le mollet dépense UN PEU PLUS d'énergie que dans la marche, mais celle-ci est BIEN employée puisqu'on avance PLUS VITE que dans la marche. FAR CONTRE, quand on monte

18

un escalier les talons DANS LE VIDE ou qu'on pédale DEBOUT, le mollet accomplit un rôle INUTILE et NUISIBLE, inutile parce qu'il n'aide pas à monter l'escalier ou la côte plus vite, 05 et nuisible parce qu'il consomme LA MOITIÉ (ou plus) de l'énergie sans raison : du pur gaspillage...

CONCLUSION : le mollet n'est pas conçu pour exercer des efforts CONSIDÉRABLES (comme supporter 3 FOIS le poids) et pendant de LONGUES périodes de temps, surtout quand 10 ca n'a AUCUNE utilité ! BIO-mécaniquement, le mollet est visiblement conçu pour exercer de FAIBLES efforts pendant de COURTES périodes de temps, comme dans l'immobilité debout, la marche et la course.

15 Nous en avons terminé avec la position DEBOUT. Nous avons pris comme exemples l'escalier, la côte, la marche et la course. On peut grimper certaines côtes en pédalant ASSIS et, à l'inverse, on peut devoir se lever pour pédaler DEBOUT sur terrain PLAT parce qu'on a à lutter contre un fort vent de face par exemple. 20 Un peu de réflexion va vous faire comprendre que tout ce qui a été expliqué à date sur la position DEBOUT s'applique d'une manière UNIVERSELLE.

Maintenant, les VRAIES surprises vont commencer en étudiant la position de pédalage ASSIS, ce qui va nous permettre D'EXPLIQUER 25 l'illusion d'optique de la jambe. Les QUATRES EXPÉRIENCES avec le pèse-personne, position assis, vont être particulièrement importantes: TOUT va être PROUVÉ EXPÉRIMENTALEMENT. Les deux premières vont PROUVER l'existence réelle de l'illusion d'optique de la jambe, et les deux dernières vont PROUVER que cette 30 invention permet de DIVISER PAR DEUX (au minimum) la

19

consommation d'énergie en position assis SANS PERTE DE PUISSANCE comparé à un vélo à pédales.

CHAPITRE 3 : deux aspects de l'invention:

05

-l'aspect SPECTACULAIRE

-l'aspect FANTASTIQUE (mais peu spectaculaire)

L'aspect SPECTACULAIRE de cette invention consiste à faire l'expérience de MONTER UNE CÔTE, pour ensuite remonter la même côte avec un vélo à pédales (le lendemain seulement, histoire de
10 reprendre l'énergie perdue pour ne pas fausser la comparaison); ou encore prendre 2 personnes de même condition physique, la première utilisant l'invention et la deuxième le vélo à pédales, et leur faire grimper une côte donnée EN MÊME TEMPS: on note tout de suite une ÉNORME différence entre les deux ! Le fait
15 que la personne utilisant l'invention peut ACCÉLÉRER EN MONTANT (d'une façon AISEMENT perceptible VISUELLEMENT) est VRAIMENT spectaculaire : c'est UNIQUE AU MONDE et ça SE REMARQUE !

L'aspect FANTASTIQUE (mais PEU spectaculaire), c'est la DIVISION
20 PAR DEUX (minimum) de la consommation d'énergie en position ASSIS (donc SUR TERRAIN PLAT la majorité du temps). Pourquoi cet aspect est-il PEU spectaculaire ? Parce qu'on ne note pas de différence RAPIDEMENT (par rapport aux pédales): il faut PLUS DE TEMPS pour ressentir physiquement la différence par rapport aux
25 pédales. Notre réservoir d'énergie humaine ayant une capacité limitée, il faut maintenir une pression moyenne FAIBLE si on veut pouvoir parcourir une distance appréciable : donc, il faut parcourir une assez longue distance (ce qui requiert PLUS DE TEMPS) pour ressentir physiquement une différence NOTABLE (par
30 rapport aux pédales); donc, c'est PEU SPECTACULAIRE.

Même si c'est PEU SPECTACULAIRE, la division PAR DEUX (minimum) de la consommation d'énergie en position ASSIS est FANTASTIQUE! Et pourquoi donc? Parce que cela rends cette invention utile et 05 agréable À LA TOTALITÉ de la population, et non pas seulement à quelques groupes privilégiés. La totalité de la valeur de cette invention provient UNIQUEMENT (ou presque) de la position ASSIS, la contribution de l'économie d'énergie DANS LES CÔTES étant NÉGLIGEABLE en comparaison (bien qu'étant SPECTACULAIRE).

10 Voici pourquoi. Le cycliste MOYEN évite les côtes; la très grande majorité du temps est passée SUR TERRAIN PLAT (assis): il n'y a que les coureurs cyclistes et les jeunes qui s'intéressent aux côtes. S'il n'y avait AUCUNE économie d'énergie en position ASSIS avec cette invention (donc, s'il y avait SEULEMENT l'éco- 15 nomie d'énergie en position DEBOUT), seuls les coureurs et les jeunes seraient intéressés par cette invention, et non pas L'ENSEMBLE de la population; donc, l'économie d'énergie en position ASSIS est d'importance capitale pour intéresser LA TOTALITÉ de la population (les femmes, les personnes âgées...). Le cycliste 20 MOYEN veut simplement se rendre du point A au point B en dépensant le MINIMUM d'énergie (à puissance égale comparé aux pédales), soit pour LE PLAISIR ou PAR NECESSITE (ex: se rendre au travail). Les PERSONNES AGÉES et LES FEMMES vont être attirées par cette économie d'énergie en position ASSIS: beaucoup d'entre 25 elles refusent d'utiliser le vélo parce qu'elles trouvent les pédales épuisantes même sur terrain plat; les femmes vont être DOUBLEMENT attirées par le fait que cette invention empêche d'avoir DE GROS MOLLETS DISGRACIEUX (une horreur pour les femmes) en ÉLIMINANT l'usage des mollets ! (cet aspect est EXTRÊ- 30 MEMENT intéressant du point de vue commercial, c'est évident).

Enfin, les personnes âgées, les femmes, les enfants, les cou-
 reurs, les "mountain bikers"...vont TOUS être attirés par l'as-
 pect SÉCURITAIRE : contrairement aux pédales, les pieds NE PEU-
 05 VENT PAS glisser avec cette invention; quand on passe dans un
 trou ou sur une bosse (même petite) avec un vélo À PÉDALES, nos
 pieds ont tendance à glisser et cela risque de nous faire perdre
 l'équilibre; l'invention proposée remplace les pédales par des
 plateformes qui supportent TOUT LE PIED, ce qui donne une très
 10 grande sécurité: les pieds NE PEUVENT PAS glisser bien qu'ils ne
 soient PAS attachés; ces plateformes sont munies de GUIDES DE
 POSITIONNEMENT du pied qui garantissent que le pied est automa-
 tiquement CORRECTEMENT placé; comme ces guides sont placés sur
 UN SEUL CÔTE de la plateforme, il est facile de poser RAPIDEMENT
 15 le pied par terre en cas d'arrêt brusque, et le REpositionnement
 CORRECT du pied pour repartir est tout aussi rapide, tout cela
 se faisant sans avoir besoin DE REGARDER, ce qui accroît encore
 plus la sécurité.

20 Donc, la SÉCURITÉ ACCRUE, le fait que les mollets CESSENT DE
 GROSSIR DÉMESURÉMENT (pour les femmes), et, SURTOUT, la DIVISION
 PAR DEUX (minimum) de la consommation d'énergie en position
 ASSIS sont des éléments qui donnent un aspect FANTASTIQUE à cet-
 te invention, bien que les 3 éléments cités soient PEU SPECTACU-
 25 LAIRES en comparaison de l'expérience de monter une côte.

L'aspect FANTASTIQUE provient donc du fait que les 3 éléments
 cités rendent cette invention TRÈS intéressante pour LA TOTALITÉ
 de la population, tandis que l'aspect SPÉCTACULAIRE (grimper les
 30 côtes) n'intéresse que les coureurs et les jeunes.

Remarque: nous avons ici un problème de vocabulaire. En effet, le mot PÉDALER s'applique spécifiquement aux pédales elles-mêmes; si ON ENLÈVE les pédales et on les remplace par ce qu'on appelle PLATEFORMES dans ce document, il faudrait logiquement employer un mot autre que "pédaler": le mot "plateformer" est ridicule. Pour le moment, pour régler temporairement le problème, nous allons continuer d'utiliser le mot PLATEFORME pour désigner "cette chose" qui remplace les pédales, et nous allons continuer d'utiliser le mot PÉDALER pour désigner l'utilisation des plateformes, faute de mieux, en attendant que les linguistes règlent ce problème.

CHAPITRE 4 : comment LE MONDE ENTIER (incluant les experts) interprète le pédalage.

Aujourd'hui, cette interprétation est EXACTEMENT LA MÊME pour tous: les experts, l'homme de la rue, le coureur... Tous VISUALISENT le fonctionnement de la jambe de la même façon, DANS LE CAS PARTICULIER de son utilisation AVEC LA PÉDALE. C'est cette interprétation qui sera maintenant donnée; ensuite, nous PROUVERONS que cette interprétation est FAUSSE et nous expliquerons L'ILLUSION D'OPTIQUE qui a trompé tout le monde. Pour bien assimiler ce qui va suivre, essayez D'OUBLIER COMPLÈTEMENT tout ce qui a été précédemment expliqué, surtout cette comparaison ESCALIER/CYCLISTE EN CÔTE (qui avait pour seul but de vous faire comprendre que "quelque chose" d'important a été totalement ignoré par le cyclisme actuel, sans PRÉCISER ce que c'est). Mettez-vous "dans la peau" de tout le monde: interprétez le pédalage comme eux l'interprètent visuellement. Voici donc cette interprétation DU MONDE ENTIER.

La fig 5 représente une jambe qui appuie sur une pédale en posi-

tion assis. Ce dessin est-il NORMAL ? Bien sûr que OUI: la position du pied sur la pédale est celle recommandée par les experts, l'articulation des orteils reposant sur l'axe de la pédale, le talon étant DANS LE VIDE. Si on demande à tout le monde (les experts, l'homme de la rue, les coureurs...) QUELS MUSCLES produisent la pression sur la pédale, TOUS vont finir par répondre LA MÊME CHOSE après réflexion, et vont dire CECI:

"...la pression sur la pédale provient de DEUX sources, la première étant LA CUISSE et la deuxième étant LE MOLLET, ces deux forces S'ADDITIONNANT..."

Un EXPERT va apporter plus de précisions et dire ceci (voir les figures 6 et 7) : "...la pression sur la pédale est constituée de DEUX forces qui S'ADDITIONNENT; la première provient de la contraction des muscles DE LA CUISSE (5, fig 6) qui poussent l'os de la cuisse (6) vers le bas, ce qui produit une première pression (P1) sur la pédale. La DEUXIÈME force sur la pédale (P2, fig 7) provient de la contraction DU MOLLET (4) qui tire le talon VERS LE HAUT, ce qui a tendance à faire tourner le pied autour de LA CHEVILLE (1), cela produisant un déplacement VERS LE BAS de l'articulation des orteils (2), ce qui produit une DEUXIÈME pression (P2) sur la pédale. La pression TOTALE sur la pédale est LA SOMME de la pression provenant DE LA CUISSE (P1) plus la pression provenant DU MOLLET (P2)..."

Remarque: les muscles illustrés (5, fig 6 et 4, fig 7) sont SYMBOLIQUES seulement; ce n'est pas la structure réelle des muscles qui est illustrée. Par exemple, le mollet (4, fig 7) est constitué des deux jumeaux et du soléaire (non illustrés); quant au "muscle" (5, fig 6), il SYMBOLISE la poussée vers le

bas de la cuisse: en réalite, la poussée vers le bas de la cuisse est causée par DEUX muscles: LE GRAND FESSIER qui, en se contractant, pousse directement l'os de la cuisse vers le bas, et LE QUADRICEPS qui produit l'extension de la jambe: comme le pied doit demeurer sur la pédale, cette extension de la jambe produit un déplacement vers le bas de la cuisse car la pédale descend évidemment. Donc, ces deux muscles (fessier et quadriceps) produisent un déplacement vers le bas de la cuisse, et c'est cela qui est SYMBOLISÉ par le muscle 5, fig 6. En ce qui concerne le présent document, nous n'avons pas à nous préoccuper de la structure musculaire RÉELLE car nous faisons une étude purement MÉCANIQUE de la jambe: nous étudions 3 segments articulés (le pied, l'os de la jambe, et l'os de la cuisse réunis ensemble par des points de rotation (les articulations de la cheville et du genou), en nous concentrant SUR UN DÉTAIL PRÉCIS, soit d'étudier le rôle joué par LE MOLLET d'un point de vue purement MÉCANIQUE. Tout cela va devenir très clair dans votre esprit en lisant le document lui-même.

20 CHAPITRE 5 : définition de L'ILLUSION D'OPTIQUE DE LA JAMBE.

Ce qui va suivre va vous donner un choc ! Au début, vous ne croirez PAS l'inventeur, tout comme les grands savants n'ont pas cru l'homme qui voulait leur expliquer que le soleil NE SE DÉPLACE PAS dans le ciel, que c'est une ILLUSION D'OPTIQUE ! Ils ont REFUSÉ de le croire, même AVEC PREUVES à l'appui ! Dans notre cas, ce sont SURTOUT les experts en cyclisme qui vont REFUSER d'y croire. En EFFECTUANT les quatre expériences proposées (avec le pèse-personne), vous allez COMMENCER à y croire, et EN ESSAYANT le prototype, vous allez ÊTRE OBLIGÉ d'y croire ! Cette ILLUSION D'OPTIQUE est représentée par la fig 7: ce qu'on

VISUALISE sur la fig 7 N'EST PAS VRAI: en réalité, la pression P2 est de ZÉRO car LE MOLLET, en se contractant, NE PEUT PAS exercer de pression sur la pédale ! La TOTALITÉ de la pression 05 sur la pédale provient UNIQUEMENT de LA CUISSE (la force P1 sur la fig 6) ! Et cette affirmation, que nous allons bientôt PROUVER, est LE CONTRAIRE EXACT de ce que LE MONDE ENTIER pense ! C'est L'UTILISATION de la pédale qui OBLIGE le mollet à se contracter, puisque le talon est DANS LE VIDE (non-supporté). Comme la contraction du mollet NE PEUT PAS augmenter la pression sur la pédale (comme nous allons le prouver), cette contraction du mollet est une PERTE PURE d'énergie; l'invention proposée ici ÉLIMINE cette perte d'énergie en fournissant un support au talon, SANS PERTE DE PRESSION pour la propulsion puisque la 15 TOTALITÉ de cette pression provient UNIQUEMENT de la cuisse !

Il y a une grande similitude entre la position de pédalage DEBOUT et la position ASSIS; debout, la contraction du mollet est de 3 fois LE POIDS du cycliste tandis que, assis, la contraction du mollet est de 3 fois LA PRESSION VERS LE BAS exercée 20 PAR LA CUISSE : la seule différence entre les deux positions réside dans L'INTENSITÉ des forces en jeu.

Exprimée en mots, L'ILLUSION D'OPTIQUE qui trompe LE MONDE ENTIER depuis au moins un siècle est :

"...le fait de croire que la contraction du mollet tire 25 le talon VERS LE HAUT, ce qui fait TOURNER le pied autour de la cheville, ce qui produit un déplacement VERS LE BAS du bout du pied, ce qui AUGMENTE LA PRESSION SUR LA PÉDALE..."

Plus loin dans ce document, nous allons expliquer avec précision 30 POURQUOI les gens croient (faussement) cela: en résumé, c'est

à cause de la manière de fonctionner de notre esprit quand il est question de PERCEPTION VISUELLE ! De qui caractérise fortement cette invention, c'est le fait que les connaissances les plus diverses sont impliquées, et non pas seulement les sciences physiques et les mathématiques: il faut en effet tenir compte de considérations PSYCHOLOGIQUES, BIO-mécaniques et de la "nature humaine"; c'est LA SEULE FACON d'arriver à expliquer COMMENT des milliards de personnes (même les savants) peuvent avoir été
 10 INDUITES en erreur pendant très longtemps. En même temps, cela démontre que les inventions basées sur la découverte d'une illusion d'optique sont TRÈS RARES, ce qui leur donne une TRÈS GRANDE VALEUR. L'illusion d'optique n'ira pas vous dire "qu'elle EST" une illusion ! Il faut LA DÉCOUVRIR ! En fait, la vérité
 15 CACHÉE derrière l'illusion est parfaitement bien protégée contre la découverte: un "agent de sécurité" empêche les intrus d'ouvrir la porte, et cet agent est l'illusion d'optique elle-même !

Le prochain chapitre est RÉVÉLATEUR, car il PROUVE (expérimentalement) l'existence RÉELLE de l'illusion d'optique de la jambe. Plus loin, des preuves THÉORIQUES seront données, ce qui éliminera définitivement tout doute de votre esprit.

CHAPITRE 6 : preuves EXPÉRIMENTALES de l'existence de

l'illusion d'optique de la jambe et du
 25 gaspillage d'énergie qu'elle provoque.

Nous allons PROUVER que LE MONDE ENTIER se trompe en effectuant 4 expériences d'une très grande simplicité ! Tout ce qu'il faut comme matériel, c'est une chaise droite et un simple pèse-personne modèle portatif (ceux qu'on utilise habituellement
 30 pour connaître notre poids).

27

Assoyez-vous et posez UN SEUL pied (le droit par exemple) sur le
 pèse-personne (7, fig 8)); laissez le pied gauche par terre à
 côté du pèse-personne. NE TRICHEZ PAS: n'essayez pas de vous
 05 créer des points d'appui avec vos mains (comme tirer sur les
 bras de la chaise) et n'essayez pas d'appuyer avec votre corps
 en vous penchant vers l'avant: restez droit sur la chaise et
 appuyez AVEC LA JAMBE SEULEMENT. Il est important que vous ne
 souleviez pas le pied gauche: il doit rester par terre (nous
 10 sommes instinctivement portés à soulever le pied gauche SANS Y
 PENSER: cela fausse les résultats). Répétez l'expérience
 PLUSIEURS FOIS pour vous assurer d'obtenir des résultats
 corrects. Nous allons effectuer deux tests (fig 8 et 9).

Fig 8: dans le premier test, le talon doit être SUR le pèse-
 15 personne(7) de façon à ÉVITER la contraction du mollet. Vous
 avez compris l'astuce utilisée: grâce au pèse-personne, on peut
 MESURER la pression exercée par la jambe ! Donc, ici, le pèse-
 personne joue le rôle d'un prototype de l'invention puisque le
 talon est supporté.

20 Fig 9: dans le deuxième test, on place seulement LE BOUT DU PIED
 sur le pèse-personne(7), le talon étant DANS LE VIDE, ce qui
 OBLIGE le mollet à se contracter. Ici, le pèse-personne joue le
 rôle d'une PÉDALE conventionnelle, avec l'avantage qu'on peut
 MESURER la pression obtenue !

25 Grâce à ces deux tests simples, on peut MESURER LA DIFFÉRENCE
 entre la pédale ordinaire et l'invention proposée. Ne vous con-
 tentez pas de LIRE l'expérience: EFFECTUEZ ces deux tests; ainsi
 vous pourrez vérifier PHYSIQUEMENT que cette ILLUSION D'OPTIQUE
 est une RÉALITÉ PHYSIQUE ! Vous allez être surpris des résultats
 30 qui vont CONTREDIRE ce que pense LE MONDE ENTIER, rien de moins!

28

Les deux tests (fig 8 et 9) consistent à appuyer DE TOUTES VOS FORCES sur le pèse-personne (7) AVEC LA JAMBE SEULEMENT et de NOTER LA PRESSION obtenue. Ceci est important: n'essayez pas de
 05 donner un coup fort (rapide et brusque) vers le bas avec votre jambe; il faut plutôt appuyer LENTEMENT et GRADUELLEMENT pour faire augmenter la pression doucement jusqu'à sa valeur MAXIMUM, et noter le résultat obtenu. La seule différence entre les deux tests, c'est que le mollet ne force PAS DU TOUT dans le 1er test
 10 (fig 8: c'est l'invention) et qu'il force BEAUCOUP dans le 2ième test (fig 9: la pédale). Evidemment, LA CUISSE force avec LA MÊME INTENSITÉ dans les deux tests puisque vous appuyez DE TOUTES VOS FORCES avec votre cuisse.

AVANT d'effectuer les deux tests, notez bien ceci: SI ce que LE
 15 MONDE ENTIER pense EST VRAI, c'est-à-dire que

"...la pression sur la pédale provient de DEUX sources, la première étant LA CUISSE et la deuxième étant LE MOLLET, ces deux forces S'ADDITIONNANT..."

20 alors, dans ce cas, en effectuant les deux tests, vous devriez normalement obtenir une pression PLUS GRANDE dans le DEUXIÈME test (fig 9) que dans le premier test (fig 8) parce que la cuisse ET le mollet forcent TOUS DEUX dans le deuxième test tandis que la cuisse SEULEMENT force dans le premier test. Com-
 25 me la cuisse force avec LA MÊME intensité dans les deux tests (car on force AU MAXIMUM), alors, si le monde entier a raison, il faudrait OBLIGATOIREMENT que la pression dans le DEUXIÈME test soit PLUS GRANDE que la pression obtenue dans la premier test parce que, dans le deuxième test, la pression du mollet
 30 S'ADDITIONNE à celle de la cuisse.

C'est ce que NOS YEUX semblent nous indiquer. VÉRIFIONS donc si
LE MONDE ENTIER a raison ou tort EN EFFECTUANT les 2 tests.

L'ÉTONNANTE RÉPONSE est que le monde entier SE TROMPE !

05 Même moi, QUI SUIS POURTANT L'INVENTEUR, avait de la difficulté
À CROIRE ce qu'indiquait l'échelle graduée du pèse-personne !

Cela me semblait totalement loufoque, contraire aux lois natu-
relles, LE CONTRAIRE EXACT de ce que je croyais être vrai VISU-
ELLEMENT comme tout le monde ! J'AI ALORS ÉTÉ OBLIGÉ D'ADMETTRE

10 QUE J'ÉTAIS TROMPÉ PAR UNE ILLUSION D'OPTIQUE, que ce que JE
VOYAIS avec mes yeux était FAUX ! Mais il restait à COMPRENDRE
le phénomène et tenter de L'EXPLIQUER en termes SIMPLES: il m'a
fallu PLUSIEURS ANNÉES pour compléter cette tâche. Quand ON
CONNAIT le contenu de l'actuel document, on conclut que tout
15 cela est relativement SIMPLE, mais POUR DÉCOUVRIR tout cela en
partant DE RIEN, il faut PLUSIEURS miracles : ce n'est PAS DU
TOUT évident....

L'inventeur a effectué ces deux tests des dizaines de fois et
il a TOUJOURS obtenu EXACTEMENT le même résultat, soit 54 livres
20 de pression dans CHACUN des deux tests:

La pression obtenue est EXACTEMENT la même,
PEU IMPORTE que le mollet FORCE (fig 9) ou
NE FORCE PAS (fig 8) !

Il y a UNE SEULE conclusion possible:

25 La contraction du mollet dans le DEUXIÈME
test (fig 9) N'AUGMENTE PAS la pression sur
le pèse-personne (donc LA PÉDALE) !

Cette affirmation est le CONTRAIRE EXACT de ce que LE MONDE
ENTIER pense (ce monde entier étant CONVAINCU que la contraction
30 du mollet AUGMENTE la pression sur la pédale) !

Donc, quand on pédale ASSIS avec un vélo à pédales convention-
nel, LA TOTALITÉ de la pression sur la pédale provient UNIQUE-
MENT de la contraction des muscles DE LA CUISSE : la contraction
05 forcée DU MOLLET est une PERTE PURE d'énergie, et cette perte
est ÉNORME, comme les deux prochains tests vont le démontrer :
CONCLUSION : la fig 7 représente une ILLUSION D'OPTIQUE !

La pression P2 est de ZÉRO : cette pression
N'EXISTE PAS, c'est une ILLUSION !

10 IMPORTANT : ce N'EST PAS un hasard si la pression est EXACTEMENT
la même (54 livres) dans les DEUX tests, à la livre près !
Cela PROUVE que LA TOTALITÉ de la pression provient UNIQUEMENT
de LA CUISSE; en effet, si on force AU MAXIMUM de LA CUISSE dans
CHACUN des deux tests alors, forcément, L'INTENSITE de la force
15 est LA MÊME dans chaque test (le MAXIMUM du premier test est
ÉGAL au MAXIMUM du deuxième test, évidemment) . Dans le cas per-
sonnel de l'inventeur, ce MAXIMUM est de 54 livres; mais ce
chiffre peut varier selon la condition physique particulière de
la personne effectuant les tests. Mais une chose est CERTAINE :
20 si vous obtenez disons 38 livres dans le premier test, vous
devriez obtenir EXACTEMENT 38 livres dans le deuxième test
À CONDITION d'effectuer CORRECTEMENT les deux tests (sans vous
créer des points d'appui avec vos bras, en n'appuyant pas avec
votre corps en vous penchant vers l'avant et, SURTOUT, en lais-
25 sant le pied gauche PAR TERRE).

Nous allons maintenant faire DEUX AUTRES expériences similaires
pour vérifier EXPERIMENTALEMENT qu'il y a bel et bien DIVISION
PAR DEUX (environ) de la consommation d'énergie en position
ASSIS, cela SANS PERTE DE PRESSION pour la propulsion (i.e. à
30 PUISSANCE ÉGALE avec un vélo à pédales ordinaire), quand on

31

remplace les pédales par cette invention. Vous allez vivre PHYSIQUEMENT cette différence qui est ÉNORME ! Ces deux tests ressemblent beaucoup aux deux tests précédents sauf qu'il faut les effectuer avec plus de précautions pour ne pas fausser les résultats.

Prenez les mêmes précautions que dans les deux tests précédents: ne vous créez pas de point d'appui avec vos bras, ne vous penchez pas vers l'avant pour appuyer avec votre corps et, surtout, laissez le pied gauche PAR TERRE (nous sommes instinctivement portés à le soulever sans nous en rendre compte, ce qui fausse les résultats). Il faut prendre la précaution additionnelle suivante: dans les deux tests, il est INDISPENSABLE que la jambe soit PERPENDICULAIRE (90 degrés) au pèse-personne(7) comme illustré par les fig 10 et 11. Si le pèse-personne a tendance à glisser vers l'avant, mettez un objet lourd devant.

Dans ces deux tests, il s'agit d'obtenir GRADUELLEMENT la pression MAXIMUM comme dans les deux tests précédents, mais le but visé est DE MAINTENIR cette pression maximum LE PLUS LONGTEMPS POSSIBLE et de noter votre NIVEAU DE FATIGUE quand vous avez le talon SUR le pèse-personne (fig 10: c'est l'invention) COMPARÉ À votre niveau de fatigue quand le talon est DANS LE VIDE (fig 11: la pédale ordinaire). Vous devez garder la pression maximum CONSTANTE pendant tout le temps du test: si par exemple vous avez obtenu 38 livres dans les deux tests précédents, vous devrez MAINTENIR ce 38 livres tout le temps du test, sans jamais que la pression descende SOUS ce chiffre de 38 livres. Répétez ces tests plusieurs fois pour être certain des résultats.

Ces deux tests de consommation d'énergie (par mesure du NIVEAU DE FATIGUE) vont vous donner des résultats ressemblant à ceci:

PREMIER TEST (talon SUR le pèse-personne, fig 10) : ici, le mollet NE CONSOMME PAS d'énergie car il ne se contracte pas, ce qui est l'équivalent de l'invention.

OS Résultat obtenu par l'inventeur:

- a) il a pu MAINTENIR pendant 90 secondes une pression MAXIMUM de 54 livres,
- b) au bout de 45 secondes environ après le début du test, il commence à ressentir une légère douleur musculaire à la
10 cuisse,
- c) 90 secondes après le début du test, cette douleur musculaire devient difficile à supporter,
- d) l'inventeur arrête le test, mais il note que son rythme cardiaque N'A PAS augmenté de façon appréciable et il n'est PAS
15 essoufflé; SEULE LA DOULEUR à la cuisse l'a conduit à arrêter le test, ET NON PAS LA FATIGUE due à une grande consommation d'énergie: sans cette douleur, l'inventeur aurait pu MAINTENIR la pression MAXIMUM de 54 livres PLUS LONGTEMPS que 90 secondes...

20 DEUXIEME TEST (talon DANS LE VIDE, fig 11) : ici, le mollet DOIT se contracter avec une intensité de 3 FOIS 54 livres, soit 162 livres; le mollet dépense ÉNORMEMENT d'énergie. Ce test est l'équivalent de LA PÉDALE HABITUELLE.

Résultat obtenu par l'inventeur:

- 25 a) dans LES PREMIÈRES SECONDES du test, l'inventeur réalise tout de suite qu'il est TRÈS difficile D'ATTEINDRE la pression MAXIMUM de 54 livres (ce qui a été TRÈS FACILE dans le premier test!),
- b) au bout d'environ 30 secondes après avoir réussi à ATTEINDRE
30 et MAINTENIR ce 54 livres, l'inventeur constate une grande

raideur DU MOLLET; il commence à ressentir une douleur au TENDON D'ACHILLE (qui relie le mollet au talon).

- c) 45 secondes après avoir réussi à ATTEINDRE et MAINTENIR ce
05 54 livres, la douleur À LA CUISSE s'ajoute à celle du tendon d'Achille; l'inventeur réalise que son rythme cardiaque commence à augmenter DE FAÇON NOTABLE et que sa respiration devient plus rapide; la jambe au complet COMMENCE À TREMBLER,
- d) au bout de 60 secondes après avoir réussi à ATTEINDRE et
10 MAINTENIR ce 54 livres, l'inventeur est TOTALEMENT INCAPABLE de MAINTENIR la pression MAXIMUM de 54 livres: la pression BAISSÉ RAPIDEMENT...

LA COMPARAISON ENTRE LES RÉSULTATS DE CES 2 TESTS permet d'affirmer sans risque d'erreur que la consommation d'énergie
15 est DEUX FOIS plus grande (environ) dans le deuxième test que dans le premier test, le 2ième test étant LA PEDALE et le premier test étant l'invention proposée.

DONC, quand on utilise l'invention en position ASSIS, il y a DIVISION PAR DEUX (environ) de la consommation d'énergie comparé
20 au vélo à pédales, SANS PERTE DE PUISSANCE (car la pression obtenue est LA MÊME dans les deux tests, soit 54 livres) !

Les beaux jours de la "royale pédale" sont terminés; cette invention rends RIDICULE la pédale actuelle, tout comme la pédale a rendu
25 ridicule la draisienne (trotinette) il y a 150 ans: à chacun son tour...C'EST LE PROGRÈS!

Ceci termine les preuves EXPÉRIMENTALES; plus loin dans le document, les preuves THÉORIQUES seront données. Mais tout d'abord, il est nécessaire d'expliquer COMMENT cette ILLUSION D'OPTIQUE
30 de la jambe prends naissance dans notre esprit: INTÉRESSANT !!!

CHAPITRE 7 : comment cette illusion d'optique prends naissance dans notre esprit...

Quels sont les facteurs qui causent cette illusion? Comment se fait-il que cette illusion soit si PUISSANTE? En effet, depuis 150 ans, des MILLIARDS de personnes ont été induites en erreur, incluant les plus grands savants.

Concentrez-vous sur la fig 12; QUE VOYEZ-VOUS? Vous allez répondre que vous voyez UNE boîte; vous ne voyez QU'UNE SEULE boîte et pourtant il y en a DEUX ! Vous avez vu

-soit la boîte DU HAUT (8), dont vous voyez LE DESSOUS (10)

(partie du haut de la fig 13)

-soit la boîte DU BAS (9), dont vous voyez LE DESSUS (10)

(partie du bas de la fig 13)

Il est IMPOSSIBLE de voir LES DEUX boîtes EN MÊME TEMPS !

Cela provient du fait que notre esprit a une puissance LIMITÉE !

Si c'était un ordinateur qui analyserait la fig 12, il répondrait instantanément qu'il y a DEUX boîtes, prodige dont notre esprit est incapable. Notre esprit traite les deux boîtes COMME SI elles étaient totalement INDÉPENDANTES l'une de l'autre; or, ces deux boîtes DÉPENDENT l'une de l'autre puisque la partie hachurée (10) sur la fig 12 est, EN MÊME TEMPS, le dessous de la boîte du haut (8) ET le dessus de la boîte du bas (9). C'est cette DÉPENDANCE entre les deux boîtes qui EMPÊCHE notre esprit de les voir toutes les deux EN MÊME TEMPS, la partie hachurée (10) étant COMMUNE aux deux boîtes. S'il y a DEUX parties hachurées (10) comme dans les deux boîtes SÉPARÉES de la fig 13, il est évident qu'ON PEUT voir les deux boîtes EN MÊME TEMPS. QUEL RAPPORT avec l'illusion d'optique de la jambe ?

Ce rapport est DIRECT et RÉVÉLATEUR...

Le fig 14 représente la jambe d'un cycliste pédalant assis.

Faisons une ANALOGIE avec la fig 12:

-nous dirons que la cuisse joue le rôle de la boîte du haut (8),

05 -que la partie de la jambe contenant LE MOLLET joue le rôle de la boîte du bas (9),

-et que le genou joue le rôle de la partie hachurée (10).

Revenons maintenant à l'interprétation que LE MONDE ENTIER fait du pédalage (chapitre 4) :

10 "...la pression sur la pédale provient de DEUX sources, la première étant LA CUISSE et la deuxième étant LE MOLLET, ces deux forces S'ADDITIONNANT..."

Quand on demande aux gens (même aux experts) DE QUELS MUSCLES
15 provient la pression sur la pédale, que font ces gens ? Ils REGARDENT la fig 14 et, AUTOMATIQUEMENT, l'esprit de ces gens fonctionne EXACTEMENT comme dans le cas des deux boîtes de la fig 12 : ils tentent d'analyser le fonctionnement de la cuisse EN PREMIER et ENSUITE le fonctionnement du mollet (ou vice
20 versa), mais NON PAS de la cuisse ET du mollet EN MÊME TEMPS, car notre esprit est INCAPABLE de le faire, tout comme il est INCAPABLE de VOIR les deux boîtes de la fig 12 EN MÊME TEMPS !
Donc, notre esprit analyse SÉPAREMENT le fonctionnement de la cuisse et du mollet, et ADDITIONNE les deux résultats comme si
25 ces résultats d'analyse étaient INDÉPENDANTS l'un de l'autre !
Cela est absolument ANALOGUE au fait que nous ne voyons pas voir EN MEME TEMPS les deux boîtes (fig 12) à cause de l'existence de la partie hachurée (10) qui est COMMUNE aux deux boîtes (qui RELIE les deux boîtes). Il en va de même DU GENOU
30 qui RELIE ensemble cuisse et mollet, étant une partie COMMUNE.

36

Le genou joue un rôle ANALOGUE à celui de la partie hachurée (10) reliant ensemble les deux boîtes (fig 12).

Voici donc une révélation extraordinaire:

05 LE GENOU nous EMPÊCHE d'analyser EN MÊME TEMPS
la cuisse ET le mollet, tout comme la partie
hachurée (10) nous EMPÊCHE de voir EN MÊME TEMPS
les deux boîtes (fig 12).

Evidemment, ce n'est qu'une simple ANALOGIE: dans le cas des
10 deux boîtes il est question de perception VISUELLE, tandis que
dans le cas de la jambe il est question DE LA FACON d'en analy-
ser le fonctionnement. Mais l'analogie est bonne parce que le
RÉSULTAT est le même: dans les deux cas, on ne peut pas VOIR
(ANALYSER) les deux boîtes (la cuisse ET le mollet) EN MÊME
15 TEMPS parce que les deux parties constituantes possèdent une
partie COMMUNE, la partie hachurée (le genou), qui les RELIE
ensemble. Tout cela est très subtil. Plus loin, nous allons
PROUVER SCIENTIFIQUEMENT ceci: que c'est L'EXISTENCE MÊME du
GENOU qui CAUSE l'illusion d'optique de la jambe ! Pour l'ins-
20 tant, nous allons nous contenter d'énoncer quelque chose de très
profond, qui mérite qu'on médite dessus (quand vous aurez com-
pris la totalité de ce document-ci):

LE GENOU, qui pourtant RELIE ENSEMBLE la cuisse
ET le mollet, nous OBLIGE à les analyser INDÉPENDAMMENT
25 l'un de l'autre, COMME SI la cuisse et le mollet
N'ÉTAIENT PAS reliées ensemble !

LE GENOU remplit deux rôles CONTRADICTOIRES:

- a) il RELIE PHYSIQUEMENT la cuisse et le mollet
- b) il nous OBLIGE à considérer la cuisse et le mollet comme
30 étant NON reliés, pour fin D'ANALYSE comme expliqué ci-haut!

37

LE GENOU, qui RELIE ces deux parties, nous oblige à les analyser comme si elles étaient NON reliées: vraiment BIZARRE...

Pour être plus précis, on pourrait dire que le genou remplit
05 SEULEMENT le rôle de la liaison PHYSIQUE : l'autre rôle est
IMAGINAIRE et est créé par la faiblesse de notre esprit humain!
Ce n'est pas le genou qui est BIZARRE mais plutôt le fonction-
nement de notre esprit !

DONC, notre esprit analyse SÉPARÉMENT le fonctionnement de la
10 cuisse et du mollet et ADDITIONNE les deux résultats, ce qui
donne l'interprétation que LE MONDE ENTIER fait du pédalage:

"...la pression sur la pédale provient de DEUX
sources, la première étant la cuisse et la
deuxième étant le mollet, ces deux forces
15 S'ADDITIONNANT..."

Cette interprétation DU MONDE ENTIER présuppose donc QUE LE
GENOU N'EXISTE PAS, dans le sens qu'il n'a aucune influence sur
la pression exercée sur la pédale ! Cette interprétation est
aussi l'affirmation que "LE TOUT est LA SOMME des parties
20 constituantes" : cela est vrai de deux choses totalement
INDÉPENDANTES l'une de l'autre, mais FAUX quand il existe une
partie COMMUNE aux deux choses. Voir les fig 15 et 16.

Fig 15 : LA SOMME des surfaces des cercles A et B est égale à la
surface du cercle C, les cercles A et B ne possédant
25 pas de partie commune;

Fig 16 : la surface du cercle C' est PLUS PETITE que la surface
du cercle C (fig 15) parce que les cercles A et B
possèdent UNE PARTIE COMMUNE (hachurée).

LE TOUT ÉGALE LA SOMME DES PARTIES seulement sur la fig 15 et
30 non pas sur la fig 16. La page suivante est RÉVÉLATRICE...

L'interprétation DU MONDE ENTIER présuppose que LE TOUT EST ÉGAL À LA SOMME DES PARTIES, c'est-à-dire que la pression TOTALE sur la pédale est LA SOMME de la pression provenant de la cuisse 05 PLUS la pression provenant du mollet (comme sur la fig 15, par analogie): cette interprétation présuppose donc qu'il n'y a PAS de parité commune, QUE LE GENOU N'EXISTE PAS ! Comme le genou EXISTE, cette interprétation DU MONDE ENTIER est FAUSSE !

CONCLUSION :

10 La pression totale sur la pédale N'EST PAS
égale à la SOMME de la pression de la cuisse
plus celle du mollet.

Pour obtenir une analyse CORRECTE du fonctionnement de la jambe, il faut absolument TENIR COMPTE de l'articulation DU GENOU, qui 15 est la partie COMMUNE à la cuisse et au mollet (qui les relie). Une analyse CORRECTE va nous donner un résultat confirmant que le tout N'EST PAS égal à la somme des parties. Evidemment, une analyse correcte du fonctionnement du membre inférieur doit l'étudier en UN SEUL morceau (pied, jambe et cuisse reliés par 20 les articulations de la cheville et du genou); une telle analyse ne doit pas se faire VISUELLEMENT : elle doit être THÉORIQUE et SCIENTIFIQUE, et c'est cela que nous ferons au prochain chapitre (qui est divisé en 8 sections).

Remarque: dans l'interprétation DU MONDE ENTIER (donc la 25 fausse) la personne faisant l'analyse du fonctionnement de la jambe NE SE RENDS PAS COMPTE qu'elle coupe (mentalement) le membre inférieur en deux parties distinctes (la cuisse et le mollet) par une sorte de "chirurgie intellectuelle" ! Cette personne PENSE tenir compte de l'existence du genou alors que, 30 en réalité, cette personne IGNORE l'existence du genou !

CHAPITRE 8 : analyse THÉORIQUE du fonctionnement de la jambe
dans le CAS PARTICULIER de la PÉDALE.

(Ce chapitre est divisé en 8 SECTIONS)

05 SECTION 1 : identification de la PREMIÈRE ERREUR contenue dans
l'interprétation DU MONDE ENTIER (chapitre 4).

Cette interprétation contient DEUX erreurs. Dans cette section
on discute de la PREMIÈRE, la DEUXIÈME étant le sujet de la
SECTION 2. De retour à l'interprétation DU MONDE ENTIER (cha-
10 pitre 4) :

"...la pression sur la pédale provient de DEUX
sources, la première étant LA CUISSE et la
deuxième étant LE MOLLET, ces deux forces
S'ADDITIONNANT..."

15 Cette interprétation DU MONDE ENTIER est donc LA SOMME des
forces P1 (fig 6) ET P2 (fig 7). Pour que la force P2 (fig 7)
EXISTE RÉELLEMENT, il faudrait que la CHEVILLE (1) soit
MAINTENUE EN PLACE, qu'elle ne bouge pas: la cheville doit être
UN POINT D'APPUI. Seul l'os de la jambe (11) peut maintenir la
20 cheville (1) en place et, pour cela, il y a UNE SEULE possibili-
té: une pression VERS LE BAS doit s'exercer le long de l'os de
la jambe (11) et cette pression ne peut être exercée que PAR LA
CUISSE (le genou étant l'intermédiaire pour le transfert de cette
pression). Donc, la fig 7 SUPPOSE nécessairement que la pression
25 provenant DE LA CUISSE (donc la pression P1 de la fig 6) SERT À
FAIRE DE LA CHEVILLE (1) UN POINT D'APPUI : c'est INDISPENSABLE
pour que la pression P2 EXISTE. Le problème est le suivant: EN
MÊME TEMPS, la fig 6 indique que la pression P1 provenant DE LA
CUISSE sert à APPUYER SUR LA PÉDALE. Donc, l'interprétation DU
30 MONDE ENTIER attribue un DOUBLE USAGE à la pression provenant

40

DE LA CUISSE car la fig 6 indique que P1 sert à APPUYER SUR LA
PÉDALE et la fig 7 implique que P1 sert à FAIRE DE LA CHEVILLE
UN POINT D'APPUI ! Le DOUBLE RÔLE est évident. Or, un principe
05 fondamental de physique dit que

UNE FORCE DONNÉE ne peut avoir

QU'UN SEUL usage.

La PREMIÈRE erreur dans l'interprétation DU MONDE ENTIER est
donc d'attribuer un DOUBLE USAGE à la force P1 provenant DE LA
10 CUISSE. Il y a DEUX scénarios possibles, et UN SEUL de ces deux
scénarios est vrai, l'autre étant forcément faux. Et nous allons
constater la chose bizarre suivante: le scénario qui SEMBLE faux
VISUELLEMENT est celui qui est VRAI, tandis que le scénario qui
SEMBLE vrai VISUELLEMENT est celui qui est FAUX (le monde à
15 l'envers en quelque sorte) !

Voici donc les deux scénarios possibles:

SCENARIO NO 1 :

La pression P1 provenant DE LA CUISSE sert à FAIRE DE LA CHEVILLE
UN POINT D'APPUI, comme le suppose la fig 7. Dans ce cas,
20 comme P1 ne peut avoir QU'UN SEUL usage, P1 ne peut pas EN MÊME
TEMPS être utilisée pour APPUYER SUR LA PÉDALE comme l'indique
la fig 6. Donc, ce premier scénario implique que P2 EXISTE (que
la fig 7 représente la réalité) et que la fig 6 est FAUSSE. Ce
SCENARIO NO 1 est donc que

25 LA TOTALITÉ de la pression sur la pédale
provient UNIQUEMENT de la contraction DU
MOLLET, la contribution DE LA CUISSE
étant de ZÉRO.

SCENARIO NO 2 :

30 La pression P1 provenant DE LA CUISSE sert à APPUYER SUR LA

41

PÉDALE, comme l'indique la fig 6. Dans ce cas, comme la pression P1 ne peut avoir QU'UN SEUL usage, P1 ne peut pas EN MÊME TEMPS être utilisée pour FAIRE DE LA CHEVILLE UN POINT D'APPUI comme OS le suppose la fig 7. Donc, ce deuxième scénario implique que P2 N'EXISTE PAS (que la fig 7 est FAUSSE) et que la fig 6 est VRAIE. Ce SCÉNARIO NO 2 est donc que

LA TOTALITÉ de la pression sur la pédale
provient UNIQUEMENT de la contraction DE
10 LA CUISSE, la contribution DU MOLLET
étant de ZÉRO.

DONC,

SCENARIO NO 1: si la fig 7 est VRAIE, alors la fig 6 est FAUSSE.

SCENARIO NO 2: si la fig 6 est VRAIE, alors la fig 7 est FAUSSE.

15 UN SEUL de ces deux scénarios est vrai, mais lequel ?

RÉSUMONS la démarche intellectuelle que nous venons d'effectuer pour que tout soit parfaitement clair dans votre esprit:

L'interprétation DU MONDE ENTIER suppose que les fig 6 et 7 sont TOUTES LES DEUX VRAIES et que les fig 6 et 7 S'ADDITIONNENT.

20 Nous venons de mettre en évidence la PREMIÈRE erreur dans cette interprétation DU MONDE ENTIER, qui consiste à attribuer UN DOUBLE USAGE à la pression provenant de la cuisse. Donc, si nous apportons UNE CORRECTION à cette interprétation DU MONDE ENTIER pour ÉLIMINER cette PREMIÈRE erreur (en attribuant UN
25 SEUL usage possible à la cuisse), nous obtenons LES DEUX SCENARIOS que nous venons de définir, et UN SEUL est vrai.

VISUELLEMENT, la fig 7 SEMBLE vraie: c'est L'ILLUSION D'OPTIQUE dont nous parlons depuis le début. Si la fig 7 est VRAIE, alors le SCENARIO NO 1 est VRAI. Or, EXPÉRIMENTALEMENT, les deux pre-
30 miers tests du pèse-personne ont PROUVÉ que c'est le SCÉNARIO

NO 2 qui est VRAI. DONC, il y a une CONTRADICTION:

-Le scenario no 1 SEMBLE vrai VISUELLEMENT

-Le scenario no 2 EST vrai EXPÉRIMENTALEMENT

05 Or, UN SEUL scenario peut être vrai, et c'est le no 2 car c'est
PROUVÉ expérimentalement. Donc, le scenario no 1 est FAUX bien
qu'il SEMBLE vrai VISUELLEMENT: c'est le mystère de L'ILLUSION
D'OPTIQUE qui n'est pas encore éclairci; ce mystère sera résolu
à la section suivante qui expliquera la DEUXIEME erreur dans
10 l'interprétation DU MONDE ENTIER.

Le SCENARIO NO 1 (le faux scénario) semble vrai VISUELLEMENT;
en plus, COMBLE DE MALHEUR, il semble AUSSI être vrai THÉORIQUE-
MENT, comme nous allons maintenant le démontrer !

Nous allons maintenant suivre les étapes suivantes :

15 -faire la démonstration THÉORIQUE du SCENARIO NO 1. Cette démonstration ne sera PAS correcte, bien qu'elle va sembler l'être;
en effet, cette démonstration va INCLURE la DEUXIÈME erreur :
tentez de découvrir par vous-mêmes la nature de cette 2ième
erreur (...pas facile !). Cette DEUXIEME erreur est la CLÉ

20 MAÎTRESSE de tout le document...

-nous allons EXPLIQUER cette DEUXIÈME erreur à la SECTION NO 2.
Cela va permettre de PROUVER THÉORIQUEMENT que le SCENARIO NO 1
est FAUX, bien qu'il SEMBLE vrai VISUELLEMENT (en plus de sem-
bler vrai THÉORIQUEMENT quand on IGNORE la DEUXIÈME erreur !).

25 -enfin, nous démontrerons THEORIQUEMENT que le SCENARIO NO 2 est
le VRAI par deux méthodes différentes, pour ne laisser aucun
doute dans votre esprit. Nous avons déjà démontré EXPÉRIMENTA-
LEMENT que le SCENARIO NO 2 est le VRAI scénario, grâce aux
deux premières expériences réalisées avec le pèse-personne,
30 en position ASSIS.

Ici, nous allons simplifier au maximum les choses en SCHEMATISANT la cuisse, la jambe, le pied et la pédale.

Dans tous les exemples donnés (pour TOUT le document), nous
05 allons supposer que LA CUISSE exerce une force VERS LE BAS
constante de 20 livres : c'est l'hypothèse de départ. Volontai-
rement, nous utilisons toujours la position de manivelle telle
que la cuisse et la jambe sont perpendiculaires l'un à l'autre,
cette position particulière étant celle qui SIMPLIFIE le plus
10 les démonstrations. Le but visé ici est de SIMPLIFIER les choses
AU MAXIMUM car nous voulons expliquer des PRINCIPES de base.
N'importe quel scientifique va comprendre aisément que ce qui
est vrai pour un angle de 90 degrés entre la cuisse et la jambe
est également vrai pour TOUTES les autres positions de manivelle
15 (il est inutile de démontrer ce qui est ÉVIDENT pour un savant).

Démonstration THEORIQUE du SCENARIO NO 1 :

EN PLUS de sembler vrai VISUELLEMENT, ce scénario no 1 semble
AUSSI être vrai THÉORIQUEMENT ! La démonstration qui va suivre
va INCLURE la DEUXIÈME erreur, que vous devez tenter de décou-
20 vrir par vous-mêmes (bonne chance !); nous expliquerons la
nature de cette DEUXIÈME erreur à la SECTION NO 2 seulement.
Pour cette démonstration, nous allons utiliser les fig 17, 18
19 et 20 seulement.

Ce SCÉNARIO NO 1 semble vrai VISUELLEMENT. En effet, quand vous
25 regardez la fig 17, que visualisez-vous ? Vous commencez par
voir une cuisse (5) qui, en forçant, pousse l'os de la cuisse(6)
VERS LE BAS; grace à l'articulation du genou (13), vous visuali-
sez que cette force (C=20 lbs) produite par la cuisse est trans-
mise vers le bas LE LONG DE L'OS DE LA JAMBE (11) jusque sur la
30 cheville (1) pour en faire UN POINT D'APPUI en la maintenant en

LL

place; ce POINT D'APPUI(1) permet AU MOLLET(4), en se contractant, de tirer l'os du talon (12) VERS LE HAUT, ce qui a tendance à faire TOURNER le pied autour de la cheville (1), ce qui pousse l'articulation des orteils (2) VERS LE BAS, ce qui crée finalement la pression sur la pédale (P) ! VOILA ce que tout le monde VISUALISE, et cela SEMBLE bien être véridique !

Supposons donc que cela soit vrai, et calculons la pression sur pédale ainsi créée par la contraction DU MOLLET.

10 La fig 18 reprends la fig 17 en la schématisant: les os sont représentés par des lignes droites et les muscles ne sont pas symbolisés. Les fig 19 et 20 représentent les résultats de nos "visualisations" ci-haut mentionnées. La fig 19 ISOLE la jambe et la fig 20 ISOLE le pied.

15-La force de traction du mollet sur le talon est désignée par M, -la pression DE l'articulation des orteils(2) SUR la pédale est désignée par P (fig 17). La RÉACTION de P est P', qui est la poussée DE la pédale SUR l'articulation des orteils; P est donc dirigée VERS LE BAS et P' VERS LE HAUT.

20 -On a $A/B=3$ (aucune unité de mesure n'est utilisée car seul le RATIO de A sur B nous intéresse),

-sur les fig 18 et 19, la force C de 20 livres est la pression (dirigée vers le bas) DE l'os de la cuisse (6) SUR l'articulation du genou (13); sur la fig 20, la force $F=20$ livres est

25 la poussée de 20 livres DE l'os de la jambe (11) SUR la cheville (1); sur la fig 19 la force P' de 20 livres est LA RÉACTION de la force F, soit la poussée DE la cheville (1) SUR l'os de la jambe (11). Sur la fig 18, les forces F et P' NE SONT PAS illustrées car elles s'annulent l'une l'autre.

30 Maintenant, de retour à la fig 20...

45

Fig 20: il doit y avoir équilibre de TRANSLATION et de
ROTATION par rapport à la cheville (1).

TRANSLATION : $M + P' = F = 20$ livres

05 ROTATION : $M.B = P'.A$: comme $B=1$ et $A=3$.

nous obtenons $M=15$ livres et $P'=5$ livres.

Vérifions à nouveau ces résultats, mais par rapport aux deux
autres points de référence, soit a) le talon et b) l'axe de la
pédale.

10 a) par rapport au talon :

TRANSLATION : $M + P' = F = 20$ livres

ROTATION : $P'.(A + B) = F.B$: comme $B=1$ et $A=3$,

nous obtenons encore $M=15$ livres et $P'=5$ livres comme ci-haut.

b) par rapport à l'axe de la pédale :

15 TRANSLATION : $M + P' = F = 20$ livres

ROTATION : $M.(A + B) = F.A$: comme $B=1$ et $A=3$,

nous obtenons encore $M=15$ livres et $P'=5$ livres comme dans les
deux exemples ci-haut.

20 DONC, en plus de sembler être vrai VISUELLEMENT,
le SCÉNARIO NO 1 semble AUSSI être vrai EN THÉORIE
comme nous venons de le démontrer !

Donc, il y a une ERREUR à quelque part dans ces 3 démonstrations
théoriques puisque nous avons prouvé EXPÉRIMENTALEMENT que le
SCÉNARIO NO 1 est FAUX, grâce aux deux premières expériences
25 avec le pèse-personne ! Cette erreur est la DEUXIEME erreur
contenue dans l'interprétation DU MONDE ENTIER.

RESUMONS : l'interprétation DU MONDE ENTIER est

30 "...la pression sur la pédale provient de DEUX
sources, la première étant LA CUISSE, et la
deuxième étant LE MOLLET, ces deux forces S'ADDITIONNANT..."

46

Dans cette interprétation DU MONDE ENTIER, il y a 2 erreurs :

-la PREMIÈRE erreur est de donner une DOUBLE usage à la force dirigée vers le bas provenant de la cuisse, c'est-à-dire

OS prétendre que cette force sert EN MEME TEMPS

1-à appuyer sur la pédale ET

2-à faire de la cheville un point d'appui (ce qui permet
AU MOLLET d'exercer LUI AUSSI une force sur la pédale)

Nous avons expliqué qu'un DOUBLE usage est impossible,

10 puisqu'une UNE FORCE DONNÉE ne peut avoir QU'UN SEUL usage.

-la DEUXIÈME erreur est expliquée à la section suivante.

SECTION 2 : identification de la DEUXIÈME erreur dans

l'interprétation DU MONDE ENTIER.

EXPLICATION DU MYSTÈRE QUI GARDE LE CYCLISME

15 EN ESCLAVAGE DEPUIS 150 ANS !

La fig 21 est une reprise de la fig 18 avec les valeurs numériques $P=5$ livres et $M=15$ livres telles que calculées à la SECTION 1; évidemment, la 2ième erreur est présente.

La fig 22 est la fig 21 CORRIGÉE pour tenir compte de la 2ième
20 erreur et ainsi représenter LA RÉALITÉ !

Voici la DEUXIÈME erreur contenue dans la fig 21 : UNE FORCE A ÉTÉ TOTALEMENT OUBLIÉE, et c'est LA FORCE M' DIRIGÉE VERS LE BAS QUI PART DU GENOU (cette force est illustrée sur la fig 22) !

Un muscle comme LE MOLLET est attaché aux DEUX extrémités :

25 1-Il y a le point d'attache DU BAS du mollet qui le relie au talon par le tendon d'Achille: le mollet, en se contractant, tire le talon VERS LE HAUT (c'est la force M).

2-Il y a le point d'attache DU HAUT du mollet qui le relie
AU GENOU: le mollet, en se contractant, tire le genou
30 VERS LE BAS (c'est la force oubliée M').

47

QUESTION FONDAMENTALE ENTRE TOUTES:

POURQUOI, dans nos 3 calculs précédents (SECTION 1).

avons nous COMPLÈTEMENT OUBLIÉ le point d'attache

05 DU HAUT du mollet (la force M' dirigée VERS LE BAS) ?

Et remarquez que PERSONNE SUR TERRE n'a tenu compte de cette force M' ! En effet, si quelqu'un aurait déjà découvert cette DEUXIÈME erreur, la pédale aurait été abandonnée DEPUIS

LONGTEMPS et REMPLACÉE par l'invention proposée ici : il n'y 10 aurait plus AUCUN vélo À PÉDALES sur les routes! Comme il y a SEULEMENT des vélos À PÉDALES sur les routes, on est bien

OBLIGÉ de conclure que personne n'a découvert cette DEUXIÈME erreur...INCROYABLE MAIS VRAI ! Cela donne une idée de la

x PUISSANCE de L'ILLUSION D'OPTIQUE que ce document explique !

15 POURQUOI donc cette force M' a t-elle été COMPLÈTEMENT OUBLIÉE?

CE N'EST PAS LOGIQUE ! En effet, si, dans nos 3 calculs précédents, nous TENONS COMPTE de la traction du mollet SUR LE TALON, il serait alors tout a fait LOGIQUE de TENIR COMPTE AUSSI de la traction du mollet SUR LE GENOU (car le mollet est attaché aux

20 DEUX extrémités) ! Alors POURQUOI ne l'avons nous pas fait ?

La réponse à cette simple question est L'ÉPINE DORSALE de tout ce document...GRAVEZ CETTE RÉPONSE EN LETTRES D'OR :

Quand nous REGARDONS une jambe appuyer sur une pédale, nous avons tendance à visualiser SEULEMENT les forces qui tendent à

25 créer UN MOUVEMENT, un déplacement perceptible VISUELLEMENT. Si

une force donnée ne crée PAS de mouvement perceptible VISUELLE-

MENT, notre esprit IGNORE cette force et c'est exactement ce qui

se produit dans le cas de la force M' pointant VERS LE BAS et

qui part DU GENOU (fig 22) : la force M' ne crée aucun MOUVEMENT

30 perceptible VISUELLEMENT et NOS YEUX L'IGNORENT TOTALEMENT...

48

Quand vous REGARDEZ la fig 17, vous percevez VISUELLEMENT que la contraction de la cuisse (5) tends À DÉPLACER l'os de la cuisse (6) vers le bas: donc vous percevez VISUELLEMENT la contraction des muscles de la cuisse. Vous percevez VISUELLEMENT la traction du mollet sur LE TALON car elle tends À DÉPLACER le talon VERS LE HAUT (encore DU MOUVEMENT). De même, nous percevons VISUELLEMENT la pression du bout du pied sur la pédale pour 2 raisons:

- a) la traction du mollet sur le talon tends à FAIRE TOURNER le pied autour de la cheville (1), ce qui tends À DÉPLACER l'articulation des orteils (2) VERS LE BAS;
- b) la pression de l'articulation des orteils (2) sur la pédale tends À DÉPLACER la pédale VERS LE BAS, ce qui fait AVANCER la bicyclette.

Les expressions "DÉPLACER", "FAIRE TOURNER" que nous venons d'utiliser abondamment sont synonymes DE MOUVEMENT: nos yeux perçoivent SEULEMENT les forces tendant à créer DU MOUVEMENT ! VOICI LA RÉPONSE À NOTRE QUESTION FONDAMENTALE :

La traction DU HAUT du mollet sur LE GENOU (M' fig 22) ne crée AUCUN MOUVEMENT perceptible VISUELLEMENT; nous ne percevons pas VISUELLEMENT cette force M' :

NOS YEUX L'IGNORENT TOTALEMENT !

VOICI LE MYSTÈRE DU CYCLISME VIEUX DE 150 ANS :

(fig 22) : les forces M et M' S'ANNULENT mutuellement, ce qui fait que la force C(=20 lbs) provenant DE LA CUISSE a une ligne d'action DIRIGÉE DIRECTEMENT sur l'axe de la pédale. Donc, la TOTALITÉ de la pression sur la pédale provient UNIQUEMENT de la CUISSE, la contraction DU MOLLET ne produisant AUCUNE pression ADDITIONNELLE sur la pédale.

Voici maintenant l'explication claire de L'ILLUSION D'OPTIQUE :

49

Si NOS YEUX ne perçoivent PAS la force M', alors on croit
 faussement que la force M (que l'on perçoit visuellement)
 permet D'AUGMENTER la pression sur la pédale en faisant
 05 tourner le pied autour de la cheville: c'est le mystère
 de L'ILLUSION D'OPTIQUE, causé par la DEUXIÈME erreur dans
 l'interprétation DU MONDE ENTIER, cette deuxième erreur
 consistant à NE PAS percevoir visuellement la force M'; cette
 DEUXIÈME erreur nous porte à croire (faussement) que la force
 10 C(=20 lbs) provenant de la cuisse a une LIGNE D'ACTION dirigée
 DIRECTEMENT le long de l'os de la jambe pour faire de la
 cheville (1) UN POINT D'APPUI permettant la contraction du
 mollet ! Si on AJOUTE la PREMIÈRE erreur à ce (faux) raisonne-
 ment (qui est de donner un DOUBLE usage à la force C), on
 15 obtient exactement l'interprétation que LE MONDE ENTIER fait
 du pédalage, interprétation qui est évidemment fausse et qui se
 détaille ainsi:

"...la pression vers le bas provenant de la cuisse (C=20 lbs)
 sert à DEUX usages:

- 20 1-CRÉER UNE PRESSION de 20 lbs sur la pédale, ET
- 2-faire de la cheville UN POINT D'APPUI, ce qui
- permet AU MOLLET d'exercer une pression ADDITIONNELLE
- sur la pédale en faisant tourner le pied autour de la
- cheville,
- 25 la pression TOTALE sur la pédale étant égale À LA SOMME
- de la pression provenant de la cuisse PLUS celle provenant
- du mollet..."

Cela est évidemment FAUX , comme nous l'avons clairement
 démontré

30 LE MYSTÈRE EST RESOLU !

Ici, nous allons tenter de vous convaincre VISUELLEMENT que la TOTALITÉ de la pression sur la pédale provient UNIQUEMENT de LA CUISSE, la mollet NE POUVANT PAS contribuer à cette pression !

05 Evidemment, nous allons supposer que la DEUXIÈME erreur est corrigée, c'est-à-dire que nous dirons que vous percevez VISUELLEMENT l'existence de la force M' (fig 22) tirant VERS LE BAS sur le genou (force provenant de la contraction du mollet). Pour un scientifique de haut niveau, ce qui suit va paraître
10 élémentaire au point d'en être presque stupide ! MAIS N'OUBLIEZ PAS CECI: ces choses "élémentaires" ont été TOTALEMENT OUBLIÉES par LE MONDE ENTIER ! Aurait-ce été totalement ignoré justement parce que c'est si simple, si élémentaire? Les scientifiques ont souvent tendance à chercher des réponses à leurs questions
15 dans les choses COMPLEXES, en SUPPOSANT qu'il n'y a rien à découvrir dans les choses élémentaires: EN GÉNÉRAL cela est vrai, mais ce ne l'est plus quand une vérité ÉLÉMENTAIRE est CACHÉE par une ILLUSION D'OPTIQUE !

Les fig 23, 24, 25 et 26 font "évoluer" une jambe en la schématisant. Fig 23: l'os de la cuisse est symbolisé par la poutre (6) qui peut tourner grâce au joint (17) qui symbolise l'articulation de la hanche; la pièce rigide triangulaire (14) joue le rôle de la jambe, le petit triangle (15) symbolisant l'axe de la pédale. Quand les muscles de la cuisse (5) se contractent,
25 l'os de la cuisse (6) est poussé vers le bas, ce qui crée la pression sur la pédale (15). Il est évident VISUELLEMENT que la poussée vers le bas exercée par la cuisse ($C=P'$) a UNE LIGNE D'ACTION dirigée directement sur l'axe de la pédale, les forces C (poussée vers le bas) et P' (poussée vers le haut DE la pédale
30 SUR la pièce 14) ayant UNE MÊME ligne d'action ($C=P'$).

51

Faisons "évoluer" la fig 23 pour qu'elle ressemble UN PEU plus à une vraie jambe: DÉCOUPONS la pièce rigide triangulaire (14) pour en faire une pièce rigide en forme de L (16, fig 24):

05 cette pièce en L ne comporte pas de cheville, étant faites d'un seul morceau. Dans ce cas, il est ENCORE évident VISUELLEMENT que la poussée vers le bas de la cuisse (C) a aussi UNE LIGNE D'ACTION dirigée DIRECTEMENT sur l'axe de la pédale (15), C et P' ayant une même ligne d'action ($C=P'$). Notez bien que, dans 10 le cas de la fig 24, il n'y a AUCUN MATÉRIAU entre la pédale (15) et le genou (13) car nous avons enlevé cette matière par le découpage de la pièce triangulaire (14, fig 23). Sur la fig 24 la LIGNE D'ACTION des forces C et P' est donc DANS LE VIDE.

IMPORTANT: mettez-vous un instant dans la peau de l'homme de la 15 rue; POUR LUI, dans le cas de la fig 24, la pression vers le bas de la cuisse (C) serait plutôt dirigée le long de la partie VERTICALE de la pièce en L (16) qui symbolise l'os de la jambe parce que, pour l'homme de la rue, une force ne peut se propager que dans un milieu MATÉRIEL, et non pas dans le vide ! LES YEUX 20 de l'homme de la rue ne réalisent pas qu'une force PEUT se propager dans le vide, À CONDITION que les POINTS D'APPLICATIONS des forces soient situés DANS un milieu matériel, l'articulation du genou (13) et l'axe de la pédale (15) étant les points d'applications MATÉRIELS des forces C et P'. En continuant de 25 faire "évoluer" ainsi la jambe, nous assistons À LA NAISSANCE GRADUELLE de l'illusion d'optique dont nous parlons depuis le début !

Continuons donc de faire "évoluer" notre jambe en remplaçant la pièce rigide en L (16) de la fig 24 par un ENSEMBLE de pièces 30 ÉQUIVALENT comme sur la fig 25, soit les pièces 18, 19 et 20.

Les pièces rigides (19 et 20) sont reliées ensemble par un joint d'articulation (1) qui symbolise la cheville, la pièce (20) symbolisant le pied et la pièce (19) symbolisant l'os de la jambe; une corde (non-extensible) (18) joue le rôle du mollet, une extrémité de cette corde étant reliée au talon (comme le mollet l'est par le tendon d'Achille), l'autre extrémité de la corde étant reliée au genou (comme le mollet). Cet ensemble de 3 pièces (18, 19 et 20) est donc absolument RIGIDE quand les muscles de la cuisse (5) poussent l'os de la cuisse (6) vers le bas, grâce à la NON-extensibilité de la corde (18). Donc, le rôle joué par cet ensemble de pièces (18, 19 et 20) est absolument analogue au rôle joué par la pièce rigide en L (16) de la fig 24. Donc, pour un scientifique, il est ÉVIDENT (comme dans le cas de la fig 24) que la LIGNE D'ACTION des forces C et P' est encore dirigée directement sur l'axe de la pédale en passant par l'articulation du genou (13), comme l'indique la fig 25. Il sait aussi que la corde (18) SUPPORTE UNE TENSION égale à trois fois (environ) l'intensité de la force P' (=C) à cause de l'existence du joint articulé (1) qui joue le rôle de la cheville. Mais que pensera l'homme de la rue (le NON-scientifique)? Il sera ENCORE PLUS convaincu qu'avant que la pression vers le bas exercée par la cuisse (C) a une LIGNE D'ACTION dirigée directement VERS LE BAS le long de l'os de la jambe (symbolisé par la pièce 19) comme dans le cas de la fig 21 car, pour l'homme de la rue:

- une force doit se propager DANS un milieu MATÉRIEL,
- il est trompé VISUELLEMENT par la présence de la cheville (1), SES YEUX lui faisant croire que la force sert à faire de la cheville (1) UN POINT D'APPUI, ses yeux confondant la notion

de "point d'appui" avec la notion de "force de COMPRESSION" de la cheville.

-Par contre, l'homme de la rue sait très bien que la corde (18) ne peut pas AUGMENTER la pression sur la pédale car une corde ne peut pas exercer une force de CONTRACTION, une corde ne pouvant pas SE RACCOURCIR comme un muscle qui se contracte.

Passons maintenant à une dernière étape "d'évolution" de notre "jambe": remplaçons la corde (18) par un muscle. LE MOLLET (4, 10 fig 26). Pour une scientifique, il devrait être ÉVIDENT (à cause des nombreuses preuves données avant dans ce document) que, dans le cas de la fig 26, la LIGNE D'ACTION de la force C est ENCORE dirigée DIRECTEMENT sur l'axe de la pédale(15) comme dans le cas des fig 25, 24 et 23, mais avec une importante

15 nuance: le mollet (4) joue exactement LE MÊME RÔLE que la corde (18, fig 25), c'est-à-dire qu'il SUPPORTE UNE TENSION égale à trois fois (environ) l'intensité de la force P' (=C). Sur la fig 25, la corde (18) sert à MAINTENIR la longueur (K) de façon à MAINTENIR l'angle de 90 degrés entre le pied et la jambe: la

20 corde ne doit pas S'ÉTIRER comme le ferait un élastique, de façon à RENDRE POSSIBLE l'exercice de la pression C sur l'axe de la pédale, cette corde servant à rendre RIGIDE la structure de l'ensemble des pièces 19 et 20, de façon à obtenir un résultat semblable à celui de la fig 24 (ou 23). Il en va de même

25 avec le mollet (4) de la fig 26 : le mollet doit permettre de MAINTENIR la longueur (K) et, pour cela, le corps humain doit DÉPENSER DE L'ÉNERGIE pour simplement ÉVITER que le mollet S'ALLONGE (ou s'étire comme un élastique) de façon à MAINTENIR l'angle de 90 degrés entre le pied et la jambe. CECI EST IMPOR-

30 TANT: comme nous l'avons déjà prouvé auparavant dans ce docu -

ment, la contraction du mollet ne peut pas AUGMENTER la pression sur la pédale: le mollet doit OBLIGATOIREMENT dépenser de l'énergie UNIQUEMENT à cause du fait que le talon n'est pas supporté, est DANS LE VIDE: si de l'énergie additionnelle est dépensée au cours du pédalage pour RACCOURCIR un peu le mollet, cela est uniquement une question de confort, histoire de dégonfler un peu le mollet, mais ce plus grand confort se fait au dépend d'une dépense additionnelle d'énergie TOUT À FAIT INUTILE en autant que L'AUGMENTATION de pression sur la pédale est concernée. Un muscle n'est pas une corde; un muscle doit consommer de l'énergie simplement pour MAINTENIR sa longueur. A ce stade final de "l'évolution" de notre "jambe" (fig 26), l'homme de la rue est ABSOLUMENT CONVAINCU que la force (C) provenant de la cuisse a une LIGNE D'ACTION dirigée vers le bas le long de L'OS DE LA JAMBE pour faire de la cheville UN POINT D'APPUI, ce qui lui fait croire (faussement) que, grâce à ce point d'appui, le mollet peut, en se contractant, tirer le talon vers le haut, cela faisant tourner l'os du pied autour de la cheville, ce qui AUGMENTE la pression sur la pédale (nous avons déjà démontré que cela est impossible) ! CELA, C'EST L'ILLUSION D'OPTIQUE DU MOLLET. La vérité, comme nous venons de l'expliquer, est que la ligne d'action de C est dirigée DIRECTEMENT SUR l'axe de la pédale et que le mollet dépense SEULEMENT l'énergie NÉCESSAIRE pour MAINTENIR la longueur K (fig 26) de façon à MAINTENIR à 90 degrés (environ, tout dépendant du confort désiré) l'angle entre le pied et la jambe, de façon à rendre le pédalage simplement POSSIBLE! Nous allons maintenant expliquer que le mollet NE PEUT PAS dépenser d'énergie SUPPLÉMENTAIRE pour SE RACCOURCIR (avoir une longueur INFÉRIEURE à K)

INDÉPENDAMMENT de l'INTENSITÉ de la force C (de la cuisse) car, dans ce cas, la cuisse SE SOULÈVERAIT, les équilibres de rotation et de translation des forces n'étant plus maintenus.

05 Ce qui va suivre est FONDAMENTAL; nous allons anticiper un peu le contenu de la prochaine SECTION 3, où nous allons démontrer les 2 équations suivantes (voir fig 22) :

- 1- $C=P'$, c'est-à-dire que la pression sur la pédale (P') est TOUJOURS égale à la poussée vers le bas de la cuisse (C) (la
- 10 TOTALITÉ de la pression sur la pédale provient UNIQUEMENT de la cuisse, le mollet ne pouvant pas y contribuer);
- 2- $M=3.P'$, c'est-à-dire que la contraction du mollet est de 3 fois l'intensité de P' , le rapport des distances A/B étant de 3; ici, le mollet ne fait que SUPPORTER UNE TENSION, cette
- 15 tension étant DETERMINÉE PAR l'intensité de P' (et non l'inverse).

Donc, les événements se produisent dans l'ordre suivant: la contraction de la cuisse (C) DETERMINE l'intensité de P' , et ENSUITE la contraction du mollet (M) est DETERMINÉE PAR

l'intensité de P' (3 fois P'). C'est LA SEULE séquence des

20 événements possible. Evidemment, LE MONDE ENTIER donne FAUSSEMENT une autre séquence d'événements, soit que la contraction de la cuisse (C) ET la contraction du mollet (M) S'ADDITIONNENT pour DÉTERMINER l'intensité de la pression sur la pédale (P') !

En combinant ensemble ces 2 équations (en éliminant P') , on

25 obtient $M = 3C$; en réécrivant cette équation en termes d'ACCROISSEMENTS, c'est-à-dire $\Delta M = 3.(\Delta C)$, il devient alors ÉVIDENT qu'il est IMPOSSIBLE pour le mollet d'agir SEUL (indépendamment de la valeur de C); autrement dit, si par exemple à un moment donne $C=20$ livres, alors M doit être de 60 livres:

30 si vous tentez D'AUGMENTER la valeur de M a 63 livres

(donc $\Delta M=3$ livres) SANS augmenter la valeur de C à 21 livres (donc en gardant C à 20 livres, et non 21 livres), c'est votre cuisse QUI SE SOULÈVERAIT aussitôt que vous tenteriez de DÉPAS-
 05 SER la valeur de 60 livres pour M: IL EST IMPOSSIBLE d'augmenter la valeur de M au delà de 60 livres si vous n'augmentez pas la la valeur de C du tiers de cette augmentation de M ($\Delta C=\Delta M/3$)! On en déduit LA LOI UNIVERSELLE DU PÉDALAGE qui sera démontrée expérimentalement à la SECTION 4:

10 "Chaque AUGMENTATION de la force de contraction du mollet (ΔM) doit (pour pouvoir être POSSIBLE) être OBLIGATOIREMENT accom-
 pagnée EN MÊME TEMPS d'une AUGMENTATION de la force de contrac-
 tion DE LA CUISSE (ΔC) egale au tiers de ΔM . Si $\Delta C=0$ (si on n'augmente PAS la valeur de C), alors, dans ce cas, il est im-
 15 possible D'AUGMENTER la force de contraction du mollet ($\Delta M=0$) pour tenter D'AUGMENTER la pression sur la pédale car, dans ce cas, il n'y aurait plus équilibre DE ROTATION comme nous le verrons à la section suivante (SECTION 3). DONC, la TOTALITÉ de la pression sur la pédale ne peut venir QUE DE LA CUISSE,
 20 le mollet NE POUVANT PAS y contribuer. Si on AUGMENTE la valeur de C a 21 lbs ($\Delta C=1$ lb), alors, dans ce cas, $\Delta M=3$ lbs, mais L'AUGMENTATION de la pression SUR LA PÉDALE ($\Delta P'$) provient UNIQUEMENT du ΔC (car $\Delta C=\Delta P'$), donc DE LA CUISSE et non pas du mollet ".

25 Cette LOI UNIVERSELLE DU PÉDALAGE est tout simplement le SCÉNARIO NO 2 (le vrai) exprimé en LOI SCIENTIFIQUE...

SECTION 3 : preuve THÉORIQUE que le SCÉNARIO NO 2 est VRAI.

La fig 27 reprends la fig 22 (qui illustre le scénario no 2).

Evidemment, ce scénario affirme que LA TOTALITÉ de la pression
 30 sur la pédale provient UNIQUEMENT de la contraction DE LA CUISSE

57

et que le mollet NE PEUT PAS contribuer à cette pression.

Il doit y avoir équilibre de TRANSLATION et de ROTATION.

Fig 27 : dans le cas de la TRANSLATION, l'équilibre est évident; en effet, $C=P'$ et $M=M'$ en intensité, et la ligne d'action des forces est la même dans les deux cas.

Il ne reste qu'à vérifier l'équilibre de ROTATION.

Nous pouvons choisir n'importe quel point de référence mais, en choisissant LA CHEVILLE (1), les équations sont simplifiées au maximum (le lecteur pourrait REvérifier lui-même l'équilibre de rotation en faisant les calculs par rapport À D'AUTRES points de référence).

Donc, par rapport à la cheville (1), il faut:

ROTATION vers la gauche = ROTATION vers la droite

$$(C.\sin\alpha).L + (M.\cos\beta).B = (M'.\sin\beta).L + (P'.\cos\alpha).A \quad \text{EQ-1}$$

Comme $M'=M$ et $P'=C$, l'équation EQ-1 devient, en réarrangeant les termes:

$$C.(L.\sin\alpha - A.\cos\alpha) = M.(L.\sin\beta - B.\cos\beta) \quad \text{EQ-2}$$

Or, $A/L = \tan\alpha = \sin\alpha/\cos\alpha$; donc, $L.\sin\alpha - A.\cos\alpha = 0$, ce qui est la partie GAUCHE de EQ-2.

On a aussi $B/L = \tan\beta = \sin\beta/\cos\beta$; donc

$L.\sin\beta - B.\cos\beta = 0$, ce qui est la partie DROITE de EQ-2.

Donc, on obtient (équation EQ-2) $C.0 = M.0$, ou $0=0$.

Il y a donc bel et bien équilibre de ROTATION.

Le SCÉNARIO NO 2 est VRAI.

A partir de la fig 27, on ISOLE l'os de la jambe (fig 28) et on ISOLE le pied (fig 29).

La force F (fig 29) est la force de compression de la

cheville (1) ; la force F' (fig 28) est la RÉACTION de la force

F (qui est l'ACTION) ; en effet, F est la poussée DE l'os de la

jambe SUR la cheville, et F' est la poussée DE la cheville SUR l'os de la jambe (les forces F et F' ne sont PAS illustrées sur la fig 27 car elles s'annulent mutuellement).

05 Fig 28: $C \cdot \cos \alpha + M' \cdot \cos \beta = F'$ (TRANSLATION) EQ-3

Fig 29: $F \cdot A = (M \cdot \cos \beta) \cdot (A + B)$ (ROTATION autour de X) EQ-4

Ici, il est questions de quelque chose de BIOLOGIQUE, des MUSCLES; donc, nous allons supposer quelque chose de raisonna - ble, c'est-à-dire que $\cos \alpha = \cos \beta = 1$ (en fait, la précision
10 des calculs n'est évidemment pas le but visé ici : nous voulons simplement expliquer des principes généraux).

EQ-3 devient: $C + M' = F'$ et EQ-4 devient $F = 4 \cdot M/3$ (car $A = 3 \cdot B$); éliminons F (ou F') de EQ-3 et EQ-4 (car $F = F'$) et nous obtenons
 $C + M' = 4 \cdot M/3$; comme $M' = M$, nous obtenons finalement:

15 $M = 3 \cdot C$

Cette équation est IDENTIQUE à celle obtenue à la fin de la précédente section (SECTION 2); s.v.p. relire la fin de la SECTION 2. D'après cette équation finale ($M = 3 \cdot C$), le mollet ne peut pas se contracter SEUL, indépendamment de la force de
20 contraction de la cuisse (C). Le mollet ne fait que SUPPORTER la tension (égale à $3 \cdot C$) qui lui est IMPOSÉE PAR la contraction DE LA CUISSE : le mollet joue un rôle ABSOLUMENT IDENTIQUE à celui de LA CORDE de la fig 25, SAUF QUE le corps humain doit DÉPENSER DE L'ÉNERGIE pour que le mollet, en se raidissant,
25 puisse MAINTENIR la longueur K (fig 26), pour éviter qu'il s'étire comme un élastique (pour MAINTENIR l'angle entre le pied et la jambe à la valeur désirée). Mais la force de contraction du mollet (M) PEUT être augmentée SEULEMENT SI la force de contraction DE LA CUISSE (C) est elle aussi augmentée EN
30 MEME TEMPS du tiers de cette valeur ($\Delta C = \Delta M/3$): dans ce cas,

59

1 l'AUGMENTATION de la pression SUR LA PÉDALE ($\Delta P'$) provient
 UNIQUEMENT de L'AUGMENTATION de contraction DE LA CUISSE car,
 comme $P'=C$, on a aussi $\Delta P'=\Delta C$. LE MOLLET NE PEUT DONC PAS
 05 CONTRIBUER À LA PRESSION SUR LA PÉDALE :

Une AUGMENTATION de la force de contraction DU MOLLET
 (ΔM) est toujours CAUSÉE PAR une AUGMENTATION de la
 contraction DE LA CUISSE (ΔC), et c'est ce ΔC qui
 CAUSE l'augmentation de la pression SUR LA PÉDALE :

10 CE N'EST PAS le ΔM qui CAUSE l'augmentation de
 pression sur la pédale...

CONCLUSION : le SCÉNARIO no 2 est le VRAI scénario. La TOTALITÉ
 de la pression sur la pédale provient UNIQUEMENT de la contrac-
 tion DE LA CUISSE, le mollet NE POUVANT PAS y contribuer : le
 15 mollet ne fait que SUPPORTER une tension égale à TROIS FOIS la
 pression sur la pédale, simplement pour RENDRE le pédalage
 POSSIBLE (pour MAINTENIR l'angle entre le pied et la jambe à la
 valeur désirée). QUEL GASPILLAGE D'ÉNERGIE, causé par le simple
 fait que le talon est DANS LE VIDE avec une pédale, ces pédales
 20 continuant d'être utilisées à cause de l'ILLUSION D'OPTIQUE que
 "le mollet AUGMENTE la pression sur la pédale en tirant le
 talon vers le haut"...

SECTION 4 : la LOI UNIVERSELLE DU PÉDALAGE prouvée
 EXPÉRIMENTALEMENT.

25 Cette loi est essentiellement le SCENARIO no 2, le VRAI.

Ici, nous déduirons cette loi en réfléchissant en termes
 D'ACCROISSEMENTS ou de variations mathématiques (que l'on
 désigne par le symbole Δx); à partir d'une EXPÉRIENCE très
 simple, nous ferons nos déductions THÉORIQUEMENT en supposant
 30 (dans notre esprit) que LE POIDS de la jambe est NUL ($=0$).

Certains peuvent prétendre que, en partant, l'expérience est faussée car le poids de la jambe N'EST PAS nul. Ici, je réponds que cela est sans importance puisque, comme on pédale avec DEUX 05 jambes, les poids des jambes S'ANNULENT (situation analogue à deux enfants de même poids se balançant à chaque bout d'une planche supportée en son centre-la balançoire de notre enfance). Dans l'expérience qui va suivre, on fait abstraction du poids de la jambe (dans notre esprit) simplement parce qu'on fait 10 notre raisonnement avec UNE SEULE jambe, et non pas les deux jambes simultanément.

Expérience: assoyez-vous sur une bicyclette à pédales et appliquez les freins pour l'empêcher d'avancer. Gardez le pied gauche par terre et placez le pied droit sur la pédale de droite, cette 15 dernière étant en position élevée, votre cuisse étant à l'horizontale (évidemment, c'est l'articulation des orteils qui doit être sur l'axe de la pédale); faites abstraction (dans votre esprit) du poids de votre jambe droite: imaginez-vous que son poids est nul. Comme on suppose que le poids de la jambe est de 20 ZÉRO, il n'y a donc aucune pression sur la pédale et la contraction de votre mollet est de ZÉRO. Maintenant, tentez DE CRÉER une pression réelle sur la pédale UNIQUEMENT en exerçant une force de contraction avec LE MOLLET, c'est-à-dire que vous n'appliquez AUCUNE pression avec LA CUISSE ($C=0$); c'est évidemment 25 IMPOSSIBLE car, dès que vous essayez, c'est LA CUISSE qui tends À SE SOULEVER, la pression sur la pédale demeurant à ZÉRO! (En fait, il est impossible D'OBTENIR une contraction du mollet si vous ne contractez pas EN MÊME TEMPS les muscles qui poussent la cuisse vers le bas !). Pour réussir À CRÉER une pression sur 30 la pédale, vous devez OBLIGATOIREMENT pousser vers le bas avec

UNE CONTRACTION des muscles DE LA CUISSE. CONCLUSION: la TOTALITÉ de la pression sur la pédale provient UNIQUEMENT de LA CUISSE, le mollet NE POUVANT PAS y contribuer.

05 (Ici, un petit malin pourrait dire: "si on veut que la contraction du mollet CRÉE une pression sur la pédale, il suffit que la poussée vers le bas de la cuisse serve à faire de la cheville UN POINT D'APPUI". C'est cela qu'on est instinctivement porté à penser car c'est cela qui semble vrai: c'est le SCÉNARIO no 1, 10 celui qui SEMBLE vrai VISUELLEMENT, étant celui de L'ILLUSION D'OPTIQUE; or nous avons prouvé que ce scénario no 1 est faux). Maintenant, reprenez la même expérience mais en réfléchissant en termes de VARIATIONS mathématiques (Δx). Toujours dans la même position sur votre vélo, avec les freins appliqués pour 15 l'empêcher d'avancer, supposez que vous exercez une pression vers le bas avec votre cuisse de 20 livres: selon les équations démontrées à la SECTION 3, la pression sur la pédale est de 20 livres ($P'=20$) et la contraction du mollet est de 60 livres ($M=3.C$); à partir de cette position, tentez D'AUGMENTER la contraction de votre mollet à 63 livres SANS AUGMENTER la contraction de votre cuisse (C demeure à 20 livres): il est IMPOSSIBLE 20 que vous puissiez AUGMENTER la contraction de votre mollet à 63 livres car c'est LA CUISSE qui se SOULÈVE dès que vous tentez de DÉPASSER le chiffre de 60 livres avec votre mollet ! Pour 25 réussir à AUGMENTER la valeur de M à 63 livres, vous DEVEZ en même temps AUGMENTER la valeur de C à 21 livres : dans ce cas, la nouvelle pression sur la pédale est de 21 livres et la nouvelle contraction de la cuisse est AUSSI de 21 livres et, donc, on peut affirmer que la TOTALITÉ de la pression sur la pédale 30 provient UNIQUEMENT de la cuisse ($P'=C=21$), le mollet ne faisant

que SUPPORTER une tension ($M=63$ lbs) qui lui est IMPOSÉE PAR la poussée vers le bas de la cuisse.

On en déduit la LOI UNIVERSELLE DU PÉDALAGE:

- 05 "Toute AUGMENTATION de la contraction du mollet (ΔM) doit OBLIGATOIREMENT être accompagnée d'une AUGMENTATION de la contraction de la cuisse (ΔC) pour être CAPABLE de créer une AUGMENTATION de pression sur la pédale ($\Delta P'$). Donc, l'AUGMENTATION de la pression sur la pédale ainsi
- 10 produite ($\Delta P'$) provient UNIQUEMENT de l'AUGMENTATION de la contraction DE LA CUISSE (ΔC). L'AUGMENTATION de la contraction du mollet (ΔM) est INDISPENSABLE pour rendre le pédalage POSSIBLE parce que les pédales maintiennent INUTILEMENT les talons dans le vide. C'est L'INTENSITÉ de
- 15 la pression sur la pédale (P') qui DETERMINE l'intensité de la contraction du mollet (M) et NON PAS L'INVERSE. La contraction du mollet M est une CONSÉQUENCE de la pression sur la pédale et non pas LA CAUSE de cette pression. L'intensité de la pression sur la pédale (P') est
- 20 DETERMINÉE uniquement par l'intensité de la contraction DE LA CUISSE..."

SECTION 5: preuve theorique PAR L'ABSURDE que le

SCENARIO NO 1 est FAUX.

- Voir la fig 22 : vous avez compris que LA CLE DU MYSTÈRE
- 25 consistait à découvrir que, VISUELLEMENT, on IGNORE TOTALEMENT la force M' (la traction DU mollet SUR le genou) car cette force ne produit aucun MOUVEMENT perceptible VISUELLEMENT (tout cela a été clairement expliqué au début de la SECTION 2).
- Cela étant clair, nous allons SUPPOSER une chose ABSURDE: que
- 30 le point d'attache DU HAUT du mollet est situé A L'EXTERIEUR de

la jambe, LE BAS du mollet restant attaché au talon ! Voir fig 30 , qui est simplement une reprise de la fig 26, SAUF QUE le point d'attache DU HAUT du mollet est le point (y) situe AU PLAFOND (fig 30) tandis que ce point d'attache est le genou (13) dans le cas de la fig 26. La fig 31 est une schématisation de la fig 30. (7) est le pèse-personne sur lequel appui le bout du pied. La fig 32 isole la jambe (11), et la fig 33 isole le pied. Fig 33: F est la pression DE l'os de la jambe SUR la cheville (1) et F' (fig 32) est la RÉACTION de F, soit la pression DE la cheville SUR l'os de la jambe. Les forces F et F' ne sont PAS illustrées sur la fig 31 car elles s'annulent mutuellement. LE POINT IMPORTANT est le suivant: la force de traction DU mollet SUR le genou (M', fig22) N'EST PAS illustrée sur les fig 31 et 32 à cause de notre hypothèse ABSURDE: le point d'attache de M' est situé AU PLAFOND (y, fig 30).

REMARQUEZ CECI: les fig 31, 32 et 33 sont EXACTEMENT LES MÊMES que les fig 18, 19 et 20, ces 3 dernières ayant servi à faire les calculs démontrant que le SCÉNARIO no 1 SEMBLAIT être VRAI THÉORIQUEMENT en plus de SEMBLER être vrai VISUELLEMENT (c'était l'illusion d'optique); ces calculs ont été effectués à la fin de la SECTION 1 du chapitre 8: nous n'avons donc pas besoin de refaire ces calculs. CECI EST IMPORTANT: SI le haut du mollet était attaché À L'EXTERIEUR de la jambe (au plafond), alors les calculs effectués à la fin de la SECTION 1 du chapitre 8 seraient EXACTS, ne contiendraient aucune erreur : le SCÉNARIO no 1 serait alors VRAI ! Mais comme le mollet N'EST PAS attaché À L'EXTERIEUR de la jambe (étant relié au genou, évidemment), on est forcé de conclure que c'est LE CONTRAIRE qui est vrai et que, par conséquent, LE SCÉNARIO NO 1 est FAUX !

64

DONC, le scénario no 1 est FAUX et le scénario no 2 est VRAI.

Vous devriez être convaincu à ce stade-ci, après toutes les preuves EXPÉRIMENTALES et THÉORIQUES qui ont été données.

05 SECTION 6 : comparaison numérique entre la pédale et cette invention-ci.

	LA PÉDALE		L'INVENTION
	1 ^{ER} ERREUR (ce que le monde entier pense)	1a VÉRITÉ (scénario 2)	
10 Pression vers le bas (C) exercée par la cuisse :	20 lbs	20 lbs	20 lbs
Compression sur la			
15 cheville ($F = M + P$) :	20 lbs	80 lbs	20 lbs
Contraction du mollet (M) :	15 lbs	60 lbs	0 lbs
Pression sur la pédale			
provenant -de la cuisse :	20 lbs	20 lbs	20 lbs
-du mollet :	+ 5 lbs	+ 0 lbs	+ 0 lbs
20 -TOTAL :	25 lbs	20 lbs	20 lbs

Les 2 premières collones ci-haut concernent LA PÉDALE et la 3ième concerne l'invention proposée. La deuxième collone est LA VÉRITÉ concernant LA PÉDALE, et la PREMIÈRE collone CONTIENT 25 les DEUX erreurs que nous avons expliquées (sections 1 et 2 du chap 8) puisque la première collone est L'INTERPRÉTATION DU MONDE ENTIER (qui est FAUSSE); pour donner une valeur NUMÉRIQUE à cette interprétation fausse du monde entier, il faut donc partir des calculs de la fin de la SECTION 1, chap 8 (qui 30 INCLUENT la DEUXIÈME erreur -qui consiste à NE PAS VISUALISER

la force M') et AJOUTER la PREMIÈRE erreur qui consiste à donner un DOUBLE USAGE à la force C dirigée vers le bas provenant de la cuisse. Les calculs à la fin de la SECTION 1 du 05 chapitre 8 donnaient $M=15$ lbs, $P'=5$ lbs et $F=20$ lbs, et ces calculs supposaient que la force $C=20$ lbs est dirigée le long de l'os de la jambe et sert à faire de la cheville UN POINT D'APPUI (la COMPRESSION de la cheville étant la force $F=20$ lbs).

AJOUTONS la PREMIÈRE erreur qui consiste à supposer que la 10 force $C=20$ lbs sert AUSSI (le DOUBLE usage) à APPUYER SUR LA PÉDALE. Donc, selon cette INTERPRÉTATION (fausse) du MONDE ENTIER, la pression TOTALE sur la pédale est composée de la force $P'=5$ lbs provenant du mollet PLUS celle provenant de la cuisse (donc 20 lbs), pour un total de 25 lbs (1ère collone).

15 LE MONDE ENTIER (première collone) SOUS-évalue ÉNORMEMENT les dommages causés par l'utilisation des pédales:

- avec la pédale, la compression RÉELLE (collone 2) de la cheville est de 80 livres comparé à 20 lbs (collone 1): c'est QUATRE FOIS PLUS ! L'invention (collone 3) ramène cette com-

20 pression à 20 livres (grâce à l'élimination de l'usage du mollet); donc, cette invention permet de DIVISER PAR QUATRE la compression sur la cheville, ce qui est formidable pour les personnes âgées.

- LE MONDE ENTIER pense que la contraction DU MOLLET est de

25 seulement 15 lbs (collone 1); EN RÉALITÉ, cette compression est de 60 lbs, soit QUATRE FOIS PLUS ! Heureusement, l'invention ramène à ZERO la contraction du mollet, ce qui représente une économie d'énergie FABULEUSE, et cela SANS PERTE DE PRESSION POUR LA PROPULSION car le mollet NE PEUT PAS contribuer à la

30 pression sur la pédale, comme nous l'avons amplement démontré!

SECTION 7: la LOI UNIVERSELLE DES PÉDALIERS !

La loi universelle du PÉDALAGE précédemment démontrée concernait LE MOLLET. La loi universelle des PÉDALIERS que nous allons

05 maintenant expliquer est beaucoup plus générale et permet de comprendre une autre ERREUR GRAVE qui a cours actuellement en cyclisme, et qui brouille complètement les cartes, à savoir que le PÉDALIER est souvent associé (à tort) à un MOTEUR alors que c'est simplement une TRANSMISSION ! Et nous allons

10 voir que cela a de graves conséquences. Cette LOI UNIVERSELLE DES PÉDALIERS est associée à une DEUXIÈME illusion d'optique ! Actuellement, il y a DEUX illusions d'optique qui tiennent le cyclisme en esclavage; vous connaissez la première, qui concerne LE MOLLET. La DEUXIÈME est l'illusion d'optique DU PÉDALIER

15 qui concerne le cyclisme EN GÉNÉRAL et vient AMPLIFIER l'effet dévastateur de l'illusion d'optique DU MOLLET, car ces deux illusions sont DÉPENDANTES l'une de l'autre et S'AMPLIFIENT MUTUELLEMENT en spirale inflationniste, ce qui bloque complètement la VRAI compréhension de ce signifie VRAIMENT le mot

20 PÉDALER ! En effet, nous allons voir que, en considérant la jambe AVEC le pédalier, la PREMIÈRE illusion fait faussement croire que le mollet, en se contractant, AUGMENTE la pression sur la pédale et la DEUXIÈME illusion fait faussement croire que la PUISSANCE de la bicyclette est AUGMENTÉE parce que le

25 nouveau PÉDALIER possède une manivelle ALLONGÉE : cette deuxième illusion consiste à NE PAS visualiser que, si on allonge la manivelle, le DÉPLACEMENT de l'axe de la pédale est PLUS COURT, ce qui ANNULE l'effet de son allongement : la PUISSANCE de la bicyclette reste LA MÊME ! C'est ce que nous allons maintenant

30 démontrer. ATTENDEZ-VOUS À DE FORTES SURPRISES...

Si nous pouvons nous permettre l'analogie suivante, nous dirons que la loi universelle du PÉDALAGE est l'équivalent de la théorie de la relativité RESTREINTE, et la loi universelle des PÉDALIERS est l'équivalent de la théorie de la relativité GÉNÉRALE ! Effectivement, ces 2 lois du cyclisme auront un impact PUISSANT, autant que la théorie de la relativité en a eu dans la physique !

INCROYABLE MAIS VRAI: les examinateurs de brevets (des scientifiques pourtant très compétents) accordent des brevets pour des inventions STUPIDES qui n'améliorent RIEN DU TOUT (sauf EN APPARENCE, visuellement parlant), comme nous allons le démontrer avec un exemple caractéristique ! L'inventeur a en sa possession des DIZAINES de brevets ACCORDÉS (patent granted) en cyclisme et TOUS ont été accordés parce les examinateurs de brevets ont ÉTÉ INDUITS en erreur (donc contre leur volonté) par la TRÈS GRANDE PUISSANCE de cette DEUXIÈME illusion d'optique qui se produit quand on REGARDE un pédalier, illusion qui nous fait croire faussement que le pédalier est UN MOTEUR, qu'il peut fournir de l'énergie PAR LUI-MEME !

Ici, nous allons donner UN SEUL exemple : une invention qui a été brevetée dans PLUSIEURS pays (8 pays), ce qui signifie que HUIT examinateurs de brevets ont TOUS été induits en erreur, INDÉPENDAMMENT les uns des autres !

Nous allons voir que les deux illusions (celle DU MOLLET et celle du PÉDALIER) ont un EFFET CONTRAIRE. En effet, l'illusion DU MOLLET fait croire que LE MÉCANISME de NOTRE invention est INUTILE quand on le REGARDE, et l'illusion DU PÉDALIER fait croire que que l'invention brevetée dans 8 pays est très UTILE parce qu'elle propose une manivelle ALLONGÉE !

En réalité, c'est LE CONTRAIRE qui est vrai : le mécanisme de notre invention est TRÈS utile (bien qu'il SEMBLE inutile VISUELLEMENT), et le pédalier à manivelle allongée-fig 35-est TOTALEMENT inutile bien qu'il SEMBLE utile VISUELLEMENT ! La fig 34 illustre NOTRE plateforme (21) mais sans montrer le mécanisme. La fig 35 est tirée du brevet JENTSCHMANN DE, A, 3,241,142 (1983). Les examinateurs qui ont accordé ce brevet ont été induits en erreur par l'illusion d'optique DU PÉDALIER qui leur a fait croire que le pédalier est LE MOTEUR, qu'il peut fournir de l'énergie supplémentaire PAR LUI-MÊME, simplement en allongeant la manivelle ! La vérité est que LE PÉDALIER est une partie de la TRANSMISSION ; le pédalier ne peut remplir qu'UN SEUL rôle, soit de TRANSMETTRE à la roue l'énergie reçue DU MOTEUR, qui est HUMAIN. Le pédalier est simplement UN INTERMÉDIAIRE qui TRANSFÈRE l'énergie REÇUE DU moteur humain À la roue arrière. Que le pédalier soit rond, carré, ovale, à déplacement vertical, à allongement de manivelle...tout ce que vous voudrez, il peut TRANSMETTRE à la roue SEULEMENT l'énergie qu'il REÇOIT du moteur ! "C'EST EVIDENT" direz-vous; ET BIEN NON ! Ce N'EST PAS évident, et en voici la preuve, qui va vous surprendre au plus haut point ! Fig 35 : la pédale est fixée à un bout d'une pièce rigide en forme de L (la pièce H); l'autre bout de cette pièce en forme de L glisse dans une fente le long du tube vertical du cadre du vélo. Le résultat est que l'axe de la pédale suit une trajectoire (T1) ayant la forme d'un O (un peu comme un oeuf ou une sorte d'ellipse), tandis qu'avec un pédalier circulaire habituel (donc à manivelle de longueur fixe), la trajectoire est un CERCLE (T2). Le but VISUEL évident de ce mécanisme est d'ALLONGER la longueur EFFECTIVE de la manivelle

pendant la phase la plus efficace du cycle de pédalage (quand le pied descend par l'avant) et de RACCOURCIR la manivelle quand le pied remonte par l'arrière. Le "raisonnement" suivi
05 par cet inventeur est simple: si la manivelle est effectivement PLUS LONGUE quand le pied descend par l'avant, alors L'EFFET DE LEVIER est AUGMENTÉ, ce qui devrait AUGMENTER la PUISSANCE par rapport au pédalier circulaire ("l'effet de levier" est la LONGUEUR de la manivelle MULTIPLIÉ par la FORCE perpendiculaire
10 à cette manivelle). IL EST EXACT de dire que l'effet de levier est augmenté, mais il est FAUX de dire que la PUISSANCE AUGMENTE parce que nos YEUX oublient de VOIR autre chose: on ne perçoit pas VISUELLEMENT que, si on ALLONGÉ la manivelle, alors le DÉPLACEMENT de l'axe de la pédale est PLUS COURT, ce qui ANNULE
15 l'effet de l'allongement de la manivelle: le TRAVAIL fourni NE VARIE PAS et, donc, la PUISSANCE ne varie pas (le TRAVAIL étant le produit d'une FORCE par un DÉPLACEMENT dans la direction de cette force), en prenant une base de comparaison identique, c'est-à-dire que le travail fourni PAR LA JAMBE ne varie pas.
20 Encore une fois, le pédalier est la TRANSMISSION. Si le MOTEUR (la jambe) FOURNI à la transmission (le pédalier) une certaine quantité de TRAVAIL (d'énergie) dans un certain intervalle de temps (donc une certaine PUISSANCE), LA SEULE CHOSE que la TRANSMISSION (le pédalier) peut faire, c'est de TRANSMETTRE
25 cette puissance à la roue arrière; le pédalier n'est pas une SOURCE d'énergie: seul LE MOTEUR (la jambe) FOURNI de l'énergie. Le fait D'ALLONGER la manivelle NE FERA PAS VARIER la PUISSANCE fournie PAR la jambe parce qu'une TRANSMISSION ne peut pas AJOUTER de puissance. Si vous voulez AUGMENTER la puissance de
30 votre automobile, il vous faudra AUGMENTER la puissance

DU MOTEUR: MODIFIER la TRANSMISSION ne va rien changer !

Dans le cas PARTICULIER d'un moteur HUMAIN:

- a) il peut être possible d'AUGMENTER la PUISSANCE si la
- 05 MODIFICATION apportée à la TRANSMISSION (le pédalier)
- permetts d'utiliser de NOUVEAUX muscles qui n'étaient PAS
- utilisés AVANT la MODIFICATION de la transmission. Il est
- évident que ni le mécanisme de la fig 34 ni celui de la
- fig 35 ne permettent d'utiliser de NOUVEAUX muscles,
- 10 comparé au pédalier circulaire habituel : ces mécanismes ne
- ne permettent donc pas une AUGMENTATION de puissance.
- b) par contre, il est possible d'augmenter LE RENDEMENT
- ÉNERGÉTIQUE du moteur HUMAIN si ON DÉCOUVRE qu'un muscle
- donné (le mollet) ne fournit AUCUN TRAVAIL (il n'augmente
- 15 pas la pression sur la pédale) et, donc, il dépense de
- l'énergie INUTILEMENT en se contractant: il suffit D'ÉLIMINER
- L'USAGE de ce muscle inutile (CE QUE FAIT le mécanisme de la
- fig 34, et ce que NE FAIT PAS celui de la fig 35 car le talon
- demeure dans le vide), ce qui AUGMENTE le RENDEMENT ÉNERGI-
- 20 TIQUE du moteur humain. C'est l'équivalent de diminuer la
- consommation d'essence d'un moteur (en éliminant une fuite
- par exemple) qui développe une puissance donnée: la puissance
- demeure la même, mais LE RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE augmenté.

Nous allons maintenant expliquer tout cela VISUELLEMENT, en

25 expliquant L'ILLUSION D'OPTIQUE DU PÉDALIER.

TOUTE l'énergie de propulsion ne peut venir que DU MOTEUR, et

le pédalier ne fait que TRANSMETTRE l'énergie QU'IL REÇOIT de ce

moteur, donc de la jambe. Or, nous avons amplement prouvé que

LE MOLLET est INUTILE : donc, la TOTALITÉ de l'énergie de pro-

30 pulsion ne peut provenir QUE DE LA CUISSE. La fig 36 schématise

une jambe appuyant sur un pédalier circulaire possédant une manivelle de longueur $M1$: la cuisse(6) (le seul moteur, le mollet étant inutile) pousse vers le bas en décrivant l'angle θ , passant DE la position en ligne pleine À la position en ligne hachurée. LA SEULE chose qui change sur la fig 37, c'est LA LONGUEUR de la manivelle qui passe à $M2$. La force de poussée vers le bas DE LA CUISSE (6) est supposée LA MÊME dans les deux figures 36 et 37, et l'angle θ est LE MÊME aussi; donc, LE TRAVAIL (ou l'énergie) FOURNIE PAR la cuisse (LE SEUL moteur, le mollet étant inutile) est EXACTEMENT LE MÊME dans les deux figures. Donc, chacun des deux pédaliers REÇOIT exactement LA MÊME quantité de TRAVAIL (ou d'énergie): chacun de ces deux pédaliers est une TRANSMISSION, et ne fait que TRANSMETTRE à la roue arrière l'énergie QU'IL REÇOIT de la cuisse, qui est LA MÊME dans les deux cas, par hypothèse.

Remarquez-vous quelque chose de special? Qu'est-ce qui fait AVANCER la bicyclette? Le DÉPLACEMENT de l'axe de la pédale: si la pédale ne bouge pas, la bicyclette n'avance pas !

VISUALISEZ-VOUS que le DÉPLACEMENT de l'axe de la pédale EST PLUS GRAND dans le cas de la fig 36 (l'arc $C1$) que dans le cas de la fig 37 (l'arc $C2$) pour UN MÊME TRAVAIL fourni par le moteur (la cuisse seule) ? Le fait D'ALLONGER la manivelle DIMINUE le DÉPLACEMENT de la pédale ! (L'ALLONGEMENT de la manivelle sur la fig 37 a été énormément exagéré pour qu'on puisse bien VISUALISER la différence de longueur entre les arc de cercle $C1$ et $C2$). IL EST EXACT de dire que L'EFFET DE LEVIER (la force sur la pédale multiplié par la longueur de la manivelle) est PLUS GRAND dans le cas de la fig 37, mais cet effet EST ANNULÉ par un déplacement PLUS COURT de l'axe de la

72

pédale, de telle sorte que le travail FOURNI À la roue arrière par les deux pédaliers est EXACTEMENT LE MÊME ! Et il faut forcément qu'il en soit ainsi car les deux pédaliers (qui sont 05 deux TRANSMISSIONS) reçoivent EXACTEMENT la même quantité d'énergie (de travail) de LA CUISSE (qui est le seul moteur, le mollet étant inutile) par hypothèse (l'angle θ et la poussée vers le bas de la cuisse étant les mêmes dans les deux figures). Donc, PEU IMPORTE LA LONGUEUR DE LA MANIVELLE, le travail FOURNI 10 À la roue arrière NE VARIE PAS, et ce travail FOURNI À la roue arrière est TOUJOURS ÉGAL au travail que le pédalier REÇOIT DU MOTEUR (la cuisse seule) (en ignorant les pertes par friction: ici, on discute de THÉORIE, évidemment). C'EST LOGIQUE ET INCONTOURNABLE...

15 L'inventeur du mécanisme de la fig 35 et les examinateurs de brevets qui ont accordé ce brevet ont commis l'erreur de se fier À LEURS YEUX SEULEMENT ! Quand on REGARDE une jambe appuyer sur une manivelle de pédalier qui est ALLONGÉE, notre esprit a tendance à percevoir SEULEMENT ce qui est TRÈS apparent 20 VISUELLEMENT, c'est-à-dire uniquement la manivelle ALLONGÉE, donc L'EFFET DE LEVIER PLUS GRAND. Nos yeux perçoivent le STATIQUE (ce qui ne bouge pas) et non pas le DYNAMIQUE (ce qui BOUGE, soit le DÉPLACEMENT de la pédale): nos yeux ne VISUALISENT PAS le DÉPLACEMENT PLUS COURT de l'axe de la pédale quand 25 la manivelle est ALLONGÉE ! C'EST CELA l'illusion d'optique du pédalier. Pour prendre une analogie amusante, disons que nos yeux voient une pomme tomber d'un arbre: on conclut que c'est la pomme qui se dirige VERS la terre, mais on ne visualise PAS que la terre AUSSI se déplace VERS la pomme car ce déplacement 30 est infinitesimal (en plus, l'observateur se déplace AVEC la

terre, ce qui l'empêche de percevoir son déplacement). Pour VISUALISER le déplacement PLUS COURT de l'axe de la pédale quand la manivelle est ALLONGÉE, il faudrait que l'observateur 05 visualise DEUX bicyclettes SIMULTANÉMENT, la première avec une manivelle de longueur normale, et une autre avec une manivelle ALLONGÉE, et il faudrait que l'observateur soit EXTRÊMEMENT.... observateur !

Fig 34 : le mécanisme supportant l'arrière de la plateforme (21) 10 n'est pas illustrée (cela sera discuté plus tard en détails); en ayant remplacé la pédale par une plateforme permettant de soutenir le talon, la contraction du mollet est éliminée, ce qui AUGMENTE le rendement énergétique du moteur SANS PERTE DE PRESSION puisque le mollet NE CONTRIBUE PAS à cette pression: 15 on dépense MOINS d'énergie pour obtenir UNE MÊME pression. Donc la plateforme est UTILE bien que ce mécanisme SEMBLE inutile VISUELLEMENT : en effet, pour l'homme de la rue qui pense que le mollet CONTRIBUE à la pression sur la pédale, l'impression première qu'il a de cette plateforme est qu'elle EMPÊCHE d'uti- 20 liser LE MOLLET et que cela se traduit donc par UNE PERTE DE PRESSION ! En plus, l'homme de la rue ne perçoit pas de (faux) EFFET DE LEVIER qui est supposé "augmenter la puissance", comme dans le cas de la fig 35! Donc, la plateforme de notre invention semble TOTALEMENT INUTILE et même NUISIBLE (sic) 25 pour l'homme de la rue (et même l'expert) qui IGNORE le contenu du document que vous lisez présentement.

Dans le cas de la fig 35 (manivelle allongée), l'homme de la rue croit VISUELLEMENT que cette invention est TRÈS utile alors qu'elle est TOTALEMENT INUTILE. La MODIFICATION du pédalier, 30 qui consiste à ALLONGER la manivelle, ne modifie ABSOLUMENT PAS

le rendement énergétique du moteur humain car, AVANT comme APRES la modification, le mollet ET la cuisse continuent de 'forcer' DE LA MÊME FACON: le mollet continue de se contracter
 05 INUTILEMENT. Donc, cette MODIFICATION au pédalier n'apporte AUCUNE amélioration: elle est tout à fait INUTILE bien qu'elle SEMBLE très utile VISUELLEMENT à cause de L'ILLUSION D'OPTIQUE DU PÉDALIER. CONCLUSION:

Fig 34: pour ceux qui IGNORENT le contenu de l'actuel document,
 10 cette plateforme qui supporte le talon SEMBLE inutile (et même nuisible) VISUELLEMENT à cause de L'ILLUSION D'OPTIQUE DU MOLLET. La vérité est qu'elle est EXTRÊME-
 MENT UTILE !

Fig 35: pour ceux qui IGNORENT le contenu de l'actuel document,
 15 ce mécanisme SEMBLE très utile VISUELLEMENT à cause de L'ILLUSION D'OPTIQUE DU PÉDALIER. La vérité est que ce mécanisme "génial" est TOTALEMENT INUTILE !

Une MODIFICATION d'un pédalier, peu importe la nature de cette modification, doit, pour apporter une RÉELLE amélioration,
 20 MODIFIER L'USAGE des muscles DU MOTEUR humain; cela peut se faire de deux facons:

1-en permettant L'USAGE de muscles qui n'étaient PAS employés auparavant (AVANT la modification du pédalier): dans ce cas, ce serait un apport d'énergie ADDITIONNELLE, ou une augmenta-
 25 tion de PUISSANCE.

2-en ÉLIMINANT l'usage de muscles qui sont PEU utiles (de rendement énergétique faible) ou carrément INUTILES (comme LE MOLLET): dans ce cas, il y a augmentation du RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE, et non pas de la PUISSANCE.

30 C'EST LOGIQUE ET INCONTOURNABLE...

Il y a de quoi faire VRAIMENT réfléchir les experts !

Et dire que beaucoup d'experts en cyclisme S'ACHARNENT à tenter
D'AMÉLIORER le "rendement" du mollet, un rendement qui est
05 TOTALEMENT INEXISTANT, une pure illusion ! Ils tentent d' AMÉ-
LIORER quelque qui devrait être ÉLIMINÉ ! Est-ce dramatique ou
comique ? A vous de juger... Et que dire de tous les efforts
déployés pour tenter de créer "LE pédalier de l'an 2,000", en
croyant faussement que le pédalier est UN MOTEUR, qu'il peut
10 fournir de l'énergie PAR LUI-MÊME ? Ca, C'EST tragique...

LOI UNIVERSELLE DES PÉDALIERS :

"Un pédalier n'est pas UN MOTEUR: un pédalier est une partie de
LA TRANSMISSION, un INTERMÉDIAIRE entre le MOTEUR (la cuisse,
qui FOURNIT l'énergie) et la roue arrière (qui REÇOIT cette
15 Énergie) : le pédalier ne peut pas AJOUTER de l'énergie PAR
LUI-MÊME. En conséquence, l'énergie FOURNIE PAR la moteur (la
cuisse seule) est toujours ÉGALE à l'énergie REÇUE PAR la roue
arrière (en oubliant les pertes par friction), et cela PEU
IMPORTE LA CONCEPTION TECHNIQUE DU PÉDALIER (la transmission)
20 qui est seulement un intermédiaire qui TRANSFÈRE l'énergie DU
moteur À la roue arrière.

Donc, pour apporter une RÉELLE amélioration, une MODIFICATION
à un pédalier doit obligatoirement MODIFIER DIRECTEMENT l'usage
DES MUSCLES DU MOTEUR , soit:

- 25 -en permettant l'usage de muscles qui n'étaient PAS ou PEU
utilisés AVANT la modification du pédalier, ce qui correspond
à une augmentation de PUISSANCE disponible,
- en ÉLIMINANT l'usage de muscles dont le rendement énergétique
est FAIBLE ou NUL (comme dans le cas du mollet, qui NE PEUT
30 PAS contribuer à la pression sur la pédale).

Peu importe son apparence VISUELLE, si ce pédalier NE MODIFIE PAS directement L'USAGE des muscles du moteur, IL EST INUTILE " Cette LOI UNIVERSELLE DES PÉDALIERS est extrêmement pratique 05 car elle permet, AU PREMIER COUP D'OEIL, de dire si un nouveau pédalier apporte une RÉELLE amélioration, sans avoir à faire d'analyse technique poussée ! S'ils avaient connu cette LOI UNIVERSELLE DES PÉDALIERS, les examinateurs auraient immédiatement rejeté l'invention de la fig 35 car il aurait été 10 ÉVIDENT que cette invention NE MODIFIE PAS l'usage que l'on fait des MUSCLES de la jambe, COMPARE À un pédalier CIRCULAIRE conventionnel: les muscles de la cuisse et le mollet continuent d'être utilisés de la même façon, il n'y a pas ADDITION de muscles qui n'étaient pas utilisés auparavant, ni ÉLIMINATION 15 de muscles inutiles (comme le mollet), ni amélioration EVIDENTE du rendement énergétique des muscles DÉJÀ utilisés ! Cette invention (fig 35) est INUTILE.

PAR CONTRE, si on applique cette même LOI UNIVERSELLE DES PÉDALIERS au mécanisme de notre invention (fig 34) qui fait 20 essentiellement une chose: SUPPORTER LE TALON de façon à éviter l'usage du mollet (le mécanisme qui supporte l'arrière de la plateforme (21) n'est pas illustré pour simplifier le dessin), alors IL EST ÉVIDENT que la plateforme ÉLIMINE L'USAGE d'un muscle INUTILE, le mollet, ce qui AUGMENTE BEAUCOUP le rendement 25 énergétique du moteur: donc, notre invention est TRÈS UTILE !

Cette LOI est UNIVERSELLE; pour la démontrer, nous avons utilisé le CAS PARTICULIER d'un allongement de manivelle; mais cette LOI s'applique à tous les types de pédalier: à déplacement vertical, elliptique, carré, triangulaire...tout ce que vous 30 voudrez.

Cette LOI s'applique à TOUS les organes DE LA TRANSMISSION, le pédalier n'étant QU'UNE PARTIE de cette dernière.

La définition de L'ILLUSION D'OPTIQUE DU PÉDALIER que nous
05 avons donné précédemment, soit "...de NE PAS visualiser que
L'ALLONGEMENT de la manivelle produit un déplacement PLUS COURT
de l'axe de la pédale..." était en fait UN CAS PARTICULIER de
L'ILLUSION D'OPTIQUE DU PÉDALIER. Nous pourrions GÉNÉRALISER
cette définition à TOUS les types de pédaliers (elliptique,
10 vertical, etc.) en disant que c'est "...le fait d'être trompe
VISUELLEMENT par L'APPARENCE du pédalier qui nous porte à
penser que le pédalier peut être une SOURCE D'ÉNERGIE..."

CONCLUSION (cas particulier d'un ALLONGEMENT de manivelle):
En REGARDANT une jambe appuyer sur un pédalier ayant une mani-
15 velle ALLONGÉE par un mécanisme quelconque, DEUX illusions
d'optique nous trompent : l'illusion DU MOLLET qui nous fait
croire que la contraction du mollet AUGMENTE la pression sur la
pédale, et l'illusion DU PÉDALIER qui nous fait croire que la
manivelle ALLONGÉE augmente LA PUISSANCE de la bicyclette, tout
20 cela étant TOTALEMENT FAUX. En plus ces deux illusions sont
DÉPENDANTES l'une de l'autre et S'AMPLIFIENT mutuellement en
spirale inflationniste ! : en effet, L'ALLONGEMENT de la mani-
velle nous fait faussement croire que la "contribution du
mollet" à la pression sur la pédale est ENCORE PLUS efficace
25 À CAUSE précisément de cet ALLONGEMENT de manivelle ! TOUT CELA
EST TOTALEMENT FAUX !

A cause de ces DEUX illusions d'optique, le cyclisme actuel
est tenu en esclavage et FAIT FAUSSE ROUTE !

Et dire que les experts du cyclisme sont convaincus que le vélo
30 actuel est PRESQUE PARFAIT ! QUELLE TRAGÉDIE !

SECTION 8 : comment l'illusion d'OPTIQUE du mollet se transforme
en illusion MUSCULAIRE (et autres sujets).

Pourquoi l'illusion d'optique du mollet est-elle si PUISSANTE?
Avant les pédales, c'était la draisienne: 2 roues et une poutre
de bois horizontale sur laquelle on s'asseyait, et l'engin était
propulsé en marchant ou en courant, comme une trottinette, en
posant les pieds alternativement sur le sol. Ensuite, quelqu'un
eu l'idée d'utiliser DES PÉDALES. Donc, l'introduction des péda-
10 les a été considérée comme une innovation MAJEURE, et c'était
vrai, mais PAR RAPPORT À LA DRAISIENNE SEULEMENT: s'ils avaient
connu notre invention À CE MOMENT LÀ, les pédales auraient été
considérées comme une STUPIDITÉ (ce qu'elles sont!). Les gens
étaient EUPHORIQUES; ils étaient tellement heureux de disposer
15 de pédales, le changement par rapport à la draisienne était si
RADICAL qu'ils ont pensé que JAMAIS PLUS ces extraordinaires
pédales ne pourraient être remplacées par quelque chose de mieux
dans l'avenir ! Donc, DÈS LE DÉPART, il y a plus de 100 ans, il
était admis par tous que les pédales étaient PARFAITES pour
20 être utilisées par la jambe humaine; et c'est tellement vrai que
PERSONNE, dans les 150 années suivantes, n'a eu l'idée de tenter
de remplacer les pédales par autre chose... À cette euphorie
initiale, il faut AJOUTER l'illusion d'optique du mollet elle-
même qui EXISTAIT DÉJÀ quand les premières pédales ont été utili-
25 sées pour créer la bicyclette; en effet, les premières pédales
ont été inventées il y a des MILLIERS D'ANNÉES: donc, l'illusion
d'optique du mollet existe depuis des MILLIERS D'ANNÉES, ce qui
explique sa grande puissance .

Regardez quelqu'un marcher sur la rue: il pose les talons PAR
30 TERRE à chaque pas, car c'est la façon normale de marcher.

On remarquerait immédiatement quelqu'un qui marcherait continuellement sur le bout des pieds, sans jamais poser les talons par terre, et on ne manquerait pas l'occasion de lui faire remarquer
 05 que sa façon de marcher s'est PAS normale ! Même chose pour monter un escalier: il est NORMAL de poser les talons SUR les marches et NON normal de poser seulement le bout du pied sur la marche, le talon dans le vide. Alors POURQUOI les gens trouvent-ils tout a fait NORMAL de PÉDALER les talons DANS LE VIDE ?
 10 VOUS CONNAISSEZ LA RÉPONSE...

Cette IMAGE de quelqu'un qui pédale d'une façon soit-disant "normale" (le bout du pied sur la pédale) a été gravée, incrustée dans notre esprit DANS NOTRE TENDRE ENFANCE , car nous avons tous vu des cyclistes pédaler quand nous étions enfants.
 15 Quand un jeune enfant voit quelque chose pour la première fois, cela reste fortement gravé dans son esprit pour la vie.
 L'illusion d'optique du mollet est une illusion qui s'est transmise intacte de génération en génération: LE TEMPS a beaucoup contribué à la puissance de cette illusion.

20 Comme si tout cela n'était pas suffisant pour expliquer la puissance de cette illusion, il faut AJOUTER un autre facteur important, une illusion MUSCULAIRE (cette expression est de mon invention), que nous définirons ainsi:

"c'est avoir l'impression PHYSIQUE (musculaire) qu'un
 25 muscle donné joue un certain rôle quand, en réalité, il remplit UN AUTRE RÔLE"

Autrement dit, la réalité contredit ce qu'on ressent PHYSIQUEMENT quand on UTILISE ce muscle. Une illusion musculaire n'est pas "pensée": on ne réfléchit pas, on ne pense pas intellectuellement: c'est une impression PHYSIQUE, musculaire PURE.
 30

80

C'est le MUSCLE LUI-MÊME qui semble nous convaincre qu'il remplit un certain rôle bien déterminé quand, dans la réalité, il accomplit une autre fonction.

05 Quand on REGARDE une AUTRE personne pédaler, le mollet produit une illusion D'OPTIQUE sur celui qui REGARDE; pour celui qui PÉDALE, qui "force du mollet", cette illusion d'optique du mollet SE TRANSFORME en illusion MUSCULAIRE;

-celui qui REGARDE: l'illusion D'OPTIQUE donne l'impression que
10 le mollet DU CYCLISTE QU'IL REGARDE produit une pression sur la pédale.

-celui qui PÉDALE: le fait de FORCER DU MOLLET semble lui indiquer PHYSIQUEMENT que le mollet PRODUIT UNE PRESSION sur la pédale.

15 Dans les 2 cas, c'est EXACTEMENT LA MÊME ILLUSION, mais PERÇUE d'une façon différente, selon qu'on REGARDE ou qu'on PÉDALE! Quelle importance tout cela a t-il? C'est un point MAJEUR permettant d'expliquer pourquoi cette illusion du mollet est si puissante. En effet, nous avons TOUS monté sur une bicyclette
20 dans notre jeunesse et nous avons tous été fortement influencé par cette illusion d'optique du mollet qui s'est TRANSFORMÉE en illusion MUSCULAIRE aussitôt que nous avons tenté de GRIMPER notre première cote raide, sans y parvenir et complètement essoufflé: EN GRIMPANT, vous étiez ABSOLUMENT CONVAINCU que vos
25 mollets servaient à AUGMENTER la pression sur les pédales puisque c'est le message que vos mollets EUX-MÊMES vous envoyaient EN VOUS ÉPUISENT et en RENFORCANT l'illusion D'OPTIQUE sur le mollet que vous aviez DÉJÀ à l'esprit (subconscient) depuis longtemps, depuis la première fois que vous avez VU quel-
30 qu'un pédaler (donc très tôt dans l'enfance) !

L'illusion MUSCULAIRE du mollet est beaucoup plus puissante que l'illusion D'OPTIQUE du mollet; si, par exemple, vous vous cassez une jambe (ce qui est très douloureux), vous vous en souviendrez très longtemps, sûrement beaucoup plus longtemps que si vous aviez VU quelqu'un d'autre se casser une jambe: quand on souffre PHYSIQUEMENT (comme dans le cas d'un grand effort du mollet), l'effet sur notre esprit est beaucoup plus puissant qu'une simple perception VISUELLE.

10 Nous avons TOUS été TRÈS FORTEMENT influencé depuis notre tendre enfance par les DEUX aspects de LA MÊME illusion du mollet (l'aspect OPTIQUE et l'aspect MUSCULAIRE), ces deux aspects S'AMPLIFIANT l'un et l'autre en spirale inflationniste.

Et voilà ce qui explique LA PUISSANCE ÉNORME de cette illusion, 15 et, par conséquent, pourquoi DES MILLIARDS de personnes depuis 150 ans N'ONT PAS découvert l'existence de cette illusion !

Après tout le sérieux des pages précédentes, nous avons bien besoin de nous détendre un peu; ce qui suis fait "comique" mais c'est AUSSI "sérieux". Monsieur X porte une prothèse à une jambe 20 à partir du genou; supposons qu'il décide volontairement de se faire amputer L'AUTRE jambe au niveau du genou et de porter une deuxième prothèse: il y aurait à cela une bonne nouvelle et une mauvaise nouvelle. La mauvaise nouvelle serait qu'il aurait de la difficulté à se tenir debout, n'ayant plus de mollets; la 25 bonne nouvelle serait qu'il dépenserait DEUX FOIS moins d'énergie pour pédaler car, comme le dit la LOI UNIVERSELLE DU PÉDALAGE, toute la pression sur la pédale provient uniquement de la cuisse, le mollet n'y contribuant pas. Le monde cycliste a deux choix possibles face à ce gaspillage d'énergie que la LOI UNIVERSELLE DU PÉDALAGE dénonce:

1-que tous les cyclistes se fassent amputer volontairement les deux jambes au niveau du genou et se fassent installer des prothèses, tout en continuant d'utiliser DES PÉDALES,

05 OU

2-garder nos jambes INTACTES et simplement REMPLACER les pédales par notre invention (qui fournit un support au talon). La première solution consiste donc à se débarrasser du problème en se faisant enlever les mollets: cela equivaut à ACCÉLÉRER la
 10 théorie de l'évolution de Darwin ! Si cette théorie est vraie, il suffirait d'attendre quelques millions d'années de façon à ce que la jambe "évolue" en se débarrassant graduellement du mollet par étapes successives, de façon à ce que la jambe "s'adapte graduellement à son environnement" qui est la bicy-
 15 clette À PÉDALES ! N'est-il pas préférable de faire L'INVERSE de cela, c'est-a-dire faire en sorte que l'homme ADAPTE SA PROPRE CRÉATION (la bicyclette à pédales) à SON environnement qui est la jambe ACTUELLE (avec mollet !), simplement en REMPLA-
 ÇANT ces pédales par notre invention (les plateformes supportant
 20 les talons)? L'HOMOPLATFORMUS est donc l'homme AVEC MOLLETS; selon DARWIN, il deviendra, dans x millions d'années, un HOMOPEDALUS (un homme SANS molets): IL AURA ÉVOLUÉ...

Ceci est hors contexte, mais ca va nous permettre de nous chan-
 ger les idées en preparation de ce qui va suivre. En rapport
 25 avec cette théorie de l'évolution, on peut se poser des ques-
 tions bizarres, comme par exemple:

-les organismes VIVANTS sont-ils influencés dans leur évolution
 UNIQUEMENT par la création NATURELLE qui l'environne ou sont-
 ils également influencés par la création DE L'HOMME LUI-MÊME?

30 Par exemple, un organisme peut-il s'adapter A LA POLLUTION

créée PAR L'HOMME? Si la bicyclette demeure inchangée (AVEC
pédales) pendant des millions d'années, cela aura t-il une
influence sur l'évolution de la jambe ? Si oui, alors il y a
05 fort à parier que "l'évolution" du mollet se fera dans le sens
d'un renforcement des mollets (ils vont devenir ÉNORMES)
plutôt que dans le sens de L'ÉLIMINATION des mollets, ce qui
sera fort peu apprécié de ces dames !

-Si l'humanité vient à manquer d'eau douce, devra t-elle atten-
10 dre que notre organisme "évolue" de façon à ce que dernier
finisse par être capable de boire de l'eau SALÉE (POUAH!)?
Ou l'eau salée "évoluera" t-elle pour finalement devenir de
l'eau potable? (espérons que cela ne prenne pas trop de
temps!).

15 Il est faux de prétendre que seule la matière VIVANTE évolue;
en effet, la matière INERTE évolue constamment au coeur des
étoiles par réactions nucléaires (l'hydrogène se transforme
en hélium, etc.) . Il y a une chose toutefois qui n'ÉVOLUE
PAS DU TOUT: L'ESPRIT DE L'HOMME (car ces derniers ne font que
20 s'entretuer: l'homme s'auto-détruit). On est forcé de conclure
que, comme l'esprit humain n'évolue pas, il n'est PAS matériel!
SEUL un DIEU CRÉATEUR peut faire ÉVOLUER (dans le bon sens)
l'esprit de l'homme: il faut toutefois LUI DEMANDER !

Laissons la cette discussion qui risque de nous amener trop
25 loin de notre invention (mais IL Y A effectivement un rapport
entre les deux, et c'est pour cela que j'ai effleuré le sujet).
Il y a des gens NÉGATIFS qui font TOUT pour discréditer l'effort
inventif. Quelqu'un m'a dit: "...tu perds ton temps avec ton
invention; une entreprise vient de mettre sur le marché une
30 bicyclette À PÉDALES équipée d'un petit moteur électrique com-

plémentaire et d'une batterie: quand on pédale et qu'on n'utili-
se pas le moteur, celui-ci se transforme en dynamo pour rechar-
ger la batterie. UNE PARTIE de l'énergie dépensée pour pédaler
05 est utilisée pour recharger la batterie". Ma réponse a été :

"Si cette bicyclette utilise DES PÉDALES, alors CHAQUE Kwatt/
heure d'énergie stockée dans la batterie nécessite une dépense
d'énergie humaine DEUX fois plus élevée pour PRODUIRE ce Kwatt/
heure: DEUX Kwatt/heure d'énergie HUMAINE sont requis pour pro-
10 duire UN SEUL Kwatt/heure d'énergie électrique stockée, simple-
ment parce que DES PÉDALES sont utilisées, ce qui oblige les
mollets à forcer (inutilement): C'EST DU GASPILLAGE! Et il en
va de même DU RESTE de l'énergie DE PÉDALAGE qui sert à faire
AVANCER la bicyclette: elle est deux fois plus élevée qu'il est
15 nécessaire: ENCORE DU GASPILLAGE ". L'idéal serait d'utiliser
les deux concepts en même temps: utiliser les plateformes de
notre invention, ET utiliser ce moteur avec sa batterie: de
cette façon, la quantité d'énergie humaine requise pour rechar-
ger la batterie serait DIVISÉE PAR DEUX, et le RENDEMENT ÉNERGI-
20 TIQUE du PÉDALAGE LUI-MÊME serait MULTIPLIÉ PAR DEUX également.
Notre invention est une invention DE BASE qui n'empêche pas les
inventions COMPLÉMENTAIRES! Un coup parti, pourquoi ne pas rem-
placer ce moteur électrique par un énorme moteur à essence ?
OU on veut faire de l'EXERCICE physique, OU on veut faire de la
25 motocyclette ! Quand une personne achète une bicyclette, c'est
qu'elle veut faire de l'exercice physique dans le silence et
une personne achète une moto pour des raisons différentes: il
ne faut pas mélanger les concepts pour tenter de discréditer
une invention! Une chose est CERTAINE: en autant que les
30 véhicules à propulsion HUMAINE sont concernés, il est STUPIDE

85

de dépenser DEUX FOIS plus d'énergie humaine que nécessaire quand cela pourrait être ÉVITÉ en utilisant les plateformes de notre invention !

05 Une autre personne NÉGATIVE a avancé l'ARGUMENT DU POIDS :

"...si tu remplaces les pédales par ces plateformes et le mécanisme qui les actionnent, ça va ÊTRE PLUS LOURD...".

Supposons (en exagérant) que la bicyclette passe de 20 livres à 25 livres si on remplace les pédales par notre invention: c'est

10 une augmentation du poids DE LA BICYCLETTE de 25% , et cela est INSIGNIFIANT comparé à une augmentation du rendement énergétique de 200%; en plus, ce 25% CACHE quelque chose! En effet, la bicyclette roule t-elle SEULE, SANS LE CYCLISTE ? Non bien sûr: il faut tenir compte du poids du cycliste EN PLUS de celui de la

15 bicyclette; l'énergie humaine que vous dépensez font avancer la bicyclette ET VOUS AUSSI ! Supposons que vous pesez 150 livres et que la bicyclette pèse 25 livres, le poids TOTAL est de 175 livres; donc l'invention (5 livres de plus, en exagérant) ajoute SEULEMENT 5/175 ou 2.8% seulement et NON PAS 25%

20 comme calculé ci-haut, 2.8% d'augmentation de poids est un prix INFINITÉSIMAL à payer pour une "aubaine" de 200% d'augmentation du rendement énergétique obtenu grâce à l'élimination de l'usage du mollet ! Le raisonnement est similaire EN CÔTE: vous montez la côte AVEC votre bicyclette (si vous décidez de rester au bas
25 de la côte et dites à votre bicyclette: "monte toute seule", je croirais alors que votre santé mentale est déficiente) !

Les cyclistes (sauf les jeunes peut-être) passent 95% du temps SUR TERRAIN PLAT: ils fuient les côtes. Or, sur terrain plat, on n'a pas à lutter contre LA GRAVITATION, mais seulement contre
30 L'INERTIE DE MASSE, selon la formule de NEWTON $F=m.a$ ou m est

la masse et a est l'accélération. Sur terrain plat, une augmentation de poids est encore MOINS significative que dans une côte; sur le plat, le poids est une mesure de la MASSE. Selon 05 $F=m.a$, plus la masse est élevée, plus l'accélération est faible pour une force F donnée. Donc, sur terrain plat, l'augmentation de poids affecte seulement votre niveau D'ACCÉLÉRATION : vous mettez un peu plus DE TEMPS pour atteindre une vitesse donnée; c'est le seul désavantage; si l'augmentation de poids est de 10 2.8%, alors le temps supplémentaire requis pour atteindre une vitesse donnée ne se remarque PAS DU TOUT ! Le seul sport où le POIDS de la bicyclette est important, ce sont dans les courses D'ACCÉLÉRATION de courte durée en circuit fermé comme au Japon! CONTRAIREMENT à ce que l'on croît, LE POIDS des vélos est SANS 15 importance pour les courses de LONGUE durée, comme le TOUR DE FRANCE ! En effet, sur de longues distances, les pertes d'ACCÉLÉRATION sont ÉLIMINÉES grâce au fait que L'ÉNERGIE SE CONSERVE: plus un vélo est LOURD, plus son énergie cinétique $1/2m.v^2$ est ÉLEVÉE car m est plus grand, si bien que la bicyclette peut 20 parcourir une plus grande distance que la bicyclette légère avant de s'arrêter quand les deux cyclistes qu'on compare cessent de pédaler: quand à la VITESSE MOYENNE qui détermine l'issue de la course, la bicyclette lourde n'est PAS DU TOUT désavantagée s'il s'agit d'une course longue distance; et c'est 25 pareil pour les côtes: le cycliste du vélo plus lourd dépense plus d'énergie que le cycliste du vélo léger, MAIS, une fois rendu EN HAUT de la côte, L'ÉNERGIE POTENTIELLE du vélo lourd est PLUS élevée: c'est de l'énergie EN RÉSERVE que le cycliste utilisera pour COMPENSER sa plus grande dépense d'énergie pour 30 monter la côte. L'ÉNERGIE SE CONSERVE !

Donc, cet ARGUMENT DU POIDS est insignifiant.

Alors POURQUOI toute cette publicité autour des vélos SUPER légers ? Pour 2 raisons: parce qu'il y a DE L'ARGENT À FAIRE et
05 parce que les experts en cyclisme n'ont RIEN D'AUTRE À FAIRE !
L'opinion générale dans l'industrie, c'est que la bicyclette actuelle est PRESQUE PARFAITE, et qu'IL N'Y A PLUS de possibilité de progrès D'IMPORTANCE MAJEURE possible (l'actuel document va les étonner AU PLUS HAUT POINT!), sauf dans les détails
10 comme améliorer l'aérodynamisme, ajouter des suspensions...et RÉDUIRE LE POIDS grâce à de nouveaux matériaux ! L'argument DU POIDS est spécialement intéressant du point de vue commercial. La première réaction qu'une dame a eu en voyant le prototype de mon invention a été: "votre invention fait-elle PERDRE
15 DU POIDS?" ; les gens se préoccupent de plus en plus de leur poids corporel car ils y sont poussés par la publicité (les mannequins super-minces, l'homme svelte...) et ils font aisément l'association d'idées avec le terme bicyclette LÉGÈRE : tout ce qui est LÉGER intéresse les gens. Cet amour démesuré
20 des gens pour le LÉGER permet aux manufacturiers d'exiger des prix DÉMESUREMENT ÉLEVÉS pour leurs vélos "super-légers": UNE VRAIE MINE D'OR !

Nous avons fait ensemble une étude THÉORIQUE du fonctionnement de la jambe dans les pages précédentes par des calculs d'équilibre de translation et de rotation; nous avons ainsi démontré
25 théoriquement les DEUX erreurs contenues dans l'interprétation DU MONDE ENTIER, nous avons prouvé que le scénario no 1 est faux, et que le scénario no 2 est vrai de deux façons (une preuve normale et une preuve par l'absurde). Une question
30 nous vient tout naturellement à l'esprit:

De telles études théoriques sur le fonctionnement de la jambe n'ont-elles pas été déjà faites dans le passé par des experts en cyclisme et des bio-mécaniciens ? Sûrement. Alors il y a
 05 UNE SEULE explication possible: ils N'ONT PAS découvert LA VÉRITÉ expliquée dans l'actuel document car, s'ils auraient découvert cette vérité, IL N'Y AURAIT PLUS UNE SEULE BICYCLETTE "A PÉDALES" SUR LES ROUTES ! Et il n'y a QUE des bicyclettes À PÉDALES sur les routes! Donc, cela PROUVE l'effet extrêmement
 10 PUISSANT de la COMBINAISON des TROIS illusions, soit :

- 1-1'illusion d'OPTIQUE du mollet,
- 2-1'illusion MUSCULAIRE du mollet,
- 3-1'illusion d'optique DES PÉDALIERS,

ces trois types d'illusions s'influencent mutuellement en
 15 spirale inflationniste : cela tient le cyclisme actuel EN ESCLAVAGE; LE CYCLISME FAIT FAUSSE ROUTE !
 LA TRANSMISSION (le pédalier) des vélos à pédales actuels NE CONVIENT PAS pour le type particulier de MOTEUR utilisé (le membre inférieur): AVEC UN MOTEUR ROLLS-ROYCE, ON N'UTILISE
 20 PAS UNE TRANSMISSION DE VOLKSWAGEN !

Le présent document est une source d'eau fraîche et bien oxygénée se déversant dans un océan pollué par des pédales " à déclenchement automatique ", des pédaliers qu'on prends pour des moteurs, l'argument du poids qui est d'importance
 25 mineure, des techniques spéciales "en dandinette" pour monter les côtes, etc....

OUI, l'actuel document est le plus important papier sur le cyclisme des 100 dernières années, et remets en cause LES FONDEMENTS MÊMES de cette industrie !
 30 BONNE ROUTE au futurs utilisateurs de cette invention !

Comme vous avez pu le constater, l'explication de notre découverte scientifique concernant LE MOLLET implique des considérations de toutes natures, comme le rôle joué par
05 la perception VISUELLE, la façon dont notre ESPRIT fonctionne, des calculs scientifiques de forces, etc.. Il existe également un autre facteur de nature PSYCHOLOGIQUE impliquant LA NATURE HUMAINE qui permet de répondre à la question posée page précédente (88), à savoir: "De telles
10 études théoriques sur le fonctionnement de la jambe n'ont-elles pas été déjà faites dans le passé par des experts en cyclisme et des bio-mécaniciens?" Sûrement. Mais notre facteur de nature PSYCHOLOGIQUE va permettre de comprendre pourquoi ils n'ont PAS découvert la vérité expliquée dans
15 l'actuel document.

Nous allons baptiser ce facteur psychologique Vanité Intellectuelle Inconsciente, une maladie que nous désignerons par VII.

Cette VII est INCONSCIENTE car les gens NE SAVENT PAS qu'ils
20 en sont atteints, ce qui élimine la possibilité de guérison: c'est donc une maladie INCURABLE ! Plus les gens sont instruits, plus leur niveau de VII est élevé; et si vous dites à ces gens instruits qu'ils sont atteints de VII, ils ne vous croiront pas...à cause de la maladie elle-même...qui les empêche de
25 découvrir...qu'ils sont malades : CERCLE VICIEUX INFERNAL !

Quel rapport cela a-t-il avec les inventions en général et la nôtre en particulier ? IL EST DIRECT ! Cette VII BLOQUE LE PROGRÈS TECHNIQUE en dressant un mur de ciment psychologique (presque impossible à défoncer) entre l'inventeur et ceux à
30 qui cet inventeur s'adresse: la communication devient DIFFICILE

90

dans le cas des inventions en général et (presque) IMPOSSIBLE dans le cas des inventions impliquant des ILLUSIONS D'OPTIQUES, comme nous allons le voir.

05 Normalement, une maladie de l'esprit fait D'ABORD souffrir le malade lui-même. Le problème avec cette VII, c'est que CE N'EST PAS celui qui est atteint par la maladie qui souffre : ce sont LES INVENTEURS qui souffrent de cette vanité inutile !

Quelle est l'origine de cette maladie?

10 Pouvez-vous calculer la valeur de X dans l'équation suivante en 2 secondes, sans ordinateur, en utilisant seulement votre esprit humain?

15

$$X = \int_{y=0}^{10} \int_{x=0}^{x=y} \frac{(e^x + x^5 + \sqrt{1 - \cosh x}) y^x}{(\operatorname{arctg} x)^{10}} dx \cdot dy$$

J'en suis incapable personnellement, évidemment, ainsi que vous. Pourquoi? Parce que notre esprit est d'une PUISSANCE
 20 LIMITÉE. Notre esprit LIMITÉ nous empêche de découvrir que nous avons...un esprit LIMITÉ !!! Le résultat est que les gens croient (INCONSCIEMMENT) que la puissance de notre esprit est SANS LIMITES, qu'il suffit de le "développer" en quelque sorte en utilisant plus efficacement les cellules du
 25 cerveau...; cela finit par produire de la VII, tout cela se faisant au comptes-gouttes, lentement, au fil des années, dans un processus CUMULATIF, d'une manière INconsciente: les gens ne s'en rendent pas compte du tout ! Plus une personne étudie
 30 ELLE-MÊME (et INconsciemment) qu'elle est de plus en plus

INFAILLIBLE dans sa spécialité (car les connaissances S'ACCU-
 MULENT), et que, s'il y avait encore quelque chose à découvrir
 dans son domaine, elle parviendrait bien à faire elle-même
 05 cette découverte un jour...Ce processus "d'auto-conviction
 INCONSCIENTE" s'amplifie en intensité avec les années bien que
 la personne ne donne PAS DU TOUT l'impression "de se prendre
 au sérieux", ne montrant absolument aucun signe extérieur de
 vanité. Cette VII, c'est comme une ILLUSION D'OPTIQUE : dans
 10 les deux cas, il est impossible d'en découvrir l'existence
 PAR NOUS-MÊMES, cela devant nous être RÉVÉLÉ par un AGENT
 EXTÉRIEUR !

Nous sommes TOUS atteints par cette VII à des degrés divers
 (incluant moi-même !), SANS LE RÉALISER. Le résultat pervers
 15 est le suivant: si un inventeur indépendant propose à un
 expert d'étudier une invention dans sa propre spécialité, cet
 expert va IMMÉDIATEMENT jeter un coup d'oeil sur les dessins
 car une image est sensé valoir 10,000 mots et c'est la façon
 LA PLUS RAPIDE de satisfaire sa curiosité; si les dessins
 20 comprennent une ILLUSION D'OPTIQUE, l'expert étant trompé sans
 le savoir, il va avoir tendance à NE PAS vouloir LIRE les explica-
 tions ÉCRITES de l'inventeur pour DEUX raisons:

- 1-il est convaincu que cette invention est SANS VALEUR à cause
 évidemment de l'existence de l'illusion d'optique,
- 25 ET
- 2-la perversité de la VII agit: son INCONSCIENT lui indique
 "qu'il sait déjà tout" ce qu'il est possible de connaître
 dans sa spécialité, et que ce n'est certainement pas un
 "petit inventeur indépendant" (qui n'est PAS expert en son
 30 domaine) qui pourrait lui APPRENDRE quelque chose de NOUVEAU!

VOILÀ le message INconscient véhiculé par cette VII, et cet expert ne se rends compte de RIEN DU TOUT, ne montrant AUCUN signe d'une quelconque vanité, semblant persuadé CONSCIEMMENT qu'il est OUVERT à toute idee NOUVELLE ! Quel paradoxe : Le conscient et l'INconscient se CONTREDISENT, le conscient étant ouvert à la nouveauté et l'INconscient BLOQUANT le processus d'ouverture au progrès !

Donc, l'expert NE LIT PAS les explications ÉCRITES de l'inven-
 10 teur et rejette automatiquement une invention qui pourrait faire progresser l'humanité; ainsi LA VICTIME (de la VII) EST L'INVENTEUR et, par ricochet, l'humanité entière si l'inventeur se décourage face à cet échec APPARENT. Cet échec APPARENT peut se transformer en VICTOIRE si l'inventeur est AVERTI D'AVANCE
 15 des réactions possibles de l'expert en ce qui concerne les illusions d'optiques et cette fameuse VII; si l'inventeur est averti, il SAIT que cet échec apparent est en réalité une victoire car le rejet par l'expert PROUVE L'EXISTENCE de l'illusion d'optique présente dans les dessins, cela CRÉANT le
 20 POTENTIEL FABULEUX associé à ce type d'invention, les inventions basées sur la découverte d'une illusion d'optique étant TRÈS RARES ! Ce qui implique que l'inventeur devrait ÉCLATER DE JOIE en apprenant LE REJET de son invention par l'expert : situation plutôt bizarre qui semble défier la logique, n'est ce pas ?
 25 Dans le cas des inventions (ou des découvertes) n'impliquant PAS d'illusions d'optiques, les rejets par les experts semblent indiquer l'existence d'un phénomène CACHÉ, qui semble être notre Vanité Intellectuelle Inconsciente ! Ça semble avoir été le cas avec la THÉORIE DE LA RELATIVITÉ RESTREINTE d'Einstein:
 30 en effet, TOUS les physiciens à qui Albert Einstein à expédié

son document ont REJETÉ la théorie (une vingtaine de physiciens). La maladie de l'expert, la VII, l'empêche de comprendre que cet inventeur indépendant non-expert dans son domaine, bien que
05 doté LUI AUSSI d'un esprit d'une puissance TRES LIMITÉE, possède l'avantage d'un esprit FRAIS ET DISPOS, tandis que l'esprit de l'expert est NOYÉ DANS LES DÉTAILS SUPERFICIELS; l'inventeur est plutôt UN AVENTURIER dans la spécialité de l'expert et perçoit le domaine d'étude DANS SA GÉNÉRALITÉ, ce qui lui permet de
10 déceler LES FAILLES DANS LA STRUCTURES beaucoup plus facilement que l'expert. Analogie: si un gratte-ciel de 100 étages penche et risque de tomber à cause d'un affaissement du sol, une personne DANS le gratte-ciel occupée à étudier la qualité du ciment (c'est l'expert) a peu de chance de percevoir l'inclinaison du
15 building, tandis qu'une personne AU LOIN voyant LA TOTALITÉ du gratte-ciel peut arriver à percevoir le danger d'inclinaison (la personne au loin est l'inventeur): l'inventeur S'ÉLOIGNE du domaine étudié pour le voir dans SA TOTALITÉ, tandis que l'expert se noie dans les détails À L'INTÉRIEUR du domaine
20 étudié! Voici une application pratique de cela: dans le cas de notre invention, pour RÉALISER que quelque chose de FONDAMENTALEMENT ERRONÉ existe dans le cyclisme, il faut S'ÉLOIGNER du cyclisme pour VISUALISER la situation dans sa généralité, et cela débute par l'étude du fonctionnement de la jambe SANS la
25 bicyclette, en observant comment les gens MARCHENT, COURRENT et MONTENT LES ESCALIERS : voilà ce qui s'appelle S'ÉLOIGNER du cyclisme ! Les experts en cyclisme, quand à eux, étudient le cyclisme AVEC la bicyclette en priorité, ce qui semble logique à première vue: quel expert pourrait bien avoir l'idée
30 "bizarre" d'étudier le cyclisme SANS la bicyclette ?

Pour découvrir que quelque chose ne fonctionne pas dans la conception des bicyclettes, il faut S'ÉLOIGNER de la bicyclette et se concentrer sur LE MOTEUR (qui est le membre inférieur) et
 05 l'étudier pour CE QU'IL EST: un moteur UNIVERSEL qui sert AUSSI à marcher, courrir et monter des escaliers; or, fait important, seul LE PÉDALAGE implique l'emploi d'une TRANSMISSION (le pédalier) et NON PAS la marche, la course et les escaliers; on découvre ainsi cette transmission possède un défaut de conception
 10 (la pédale) qui ne convient pas pour ce genre de moteur UNIVERSEL (le membre inférieur) et qu'il est IMPOSSIBLE de faire cette découverte de l'inutilité du mollet si on étudie SEULEMENT l'interaction entre le membre inférieur ET le vélo (à cause des illusions d'optiques et musculaires) SANS tenir compte des
 15 autres aspects de l'universalité du moteur (marche, course et escaliers).

Il est possible que beaucoup de spécialistes en cyclismes, surtout ceux souffrant de VLI en phase terminale (1), décident de NE PAS étudier le membre inférieur dans son
 20 universalité pour les raisons suivantes:

1-le fonctionnement du membre inférieur semble tellement ÉLÉMENTAIRE et ÉVIDENT VISUELLEMENT que, s'il y avait encore quelque chose de FONDAMENTALEMENT important à découvrir, cela SAUTERAIT AUX YEUX !

25 2-comme on ne peut pas MODIFIER le membre inférieur (sauf par chirurgie !), à quoi bon l'étudier ?

Donc, les experts étudient ce qu'ils PEUVENT modifier, soit la bicyclette ELLE-MÊME, en EXCLUANT le membre inférieur, ce qui tends à leur faire croire que LE PÉDALIER est UN MOTEUR :
 30 L'ILLUSION D'OPTIQUE DES PÉDALIERS (page 77) vient de naître!

95

Pour terminer cette SECTION 8, il y a LE DESSERT, et il est
SUCCULENT: la cerise sur le sundea !

En effet, EN PLUS de la MULTIPLICATION PAR DEUX du rendement
05 énergétique (au minimum) que la plateforme de notre invention
produit grâce à l'élimination de l'usage du mollet, cette même
plateforme permet AUSSI d'obtenir une PUISSANCE DOUBLÉE: un
vrai miracle ! On peut donc avoir un rendement énergétique
doublé ET une puissance doublée ! COMMENT un tel prodige est-il
10 possible ? En utilisant activement LES DEUX phases du cycle de
pédalage ! La fig 38 symbolise la phase DESCENDANTE pour un pé-
dalier circulaire habituel: la pédale(15) est POUSSÉE VERS LE
BAS passant Du point mort du haut (HI) AU point mort du bas (LO);
c'est cette phase DESCENDANTE qui a été notre sujet depuis le
15 début de l'actuel document, et nous avons tiré la conclusion
qu'il fallait remplacer la pédale par une plateforme supportant
le talon de façon à éviter la contraction du mollet, ce qui
permet de DOUBLER le rendement énergétique. La fig 39 symbolise
la phase ASCENDANTE du cycle, quand la pédale(15) passe DU point
20 mort du bas (LO) AU point mort du haut (HI); cette phase peut
être active SEULEMENT si le bout du pied est ATTACHÉ à la péda-
le, évidemment. Voir la fig 40; cette figure illustre la jambe
d'un cycliste dont le bout du pied (l'articulation des orteils
sur l'axe de la pédale) est attaché à la pédale par une cour-
25 roie(24), ce qui lui permet de TIRER la pédale VERS LE HAUT,
cette force propulsive S'AJOUTANT à la poussée VERS LE BAS de
l'autre jambe: les DEUX jambes servent donc à la propulsion
SIMULTANÉMENT. Pendant cette phase ASCENDANTE (fig 40), les
deux principaux muscles utilisés sont:

30 1-le JAMBIER ANTÉRIEUR schématisé par l'item (23), qui est

le fléchisseur du pied ou, si vous préférez, le muscle qui sert
 À RELEVER le bout du pied; c'est le muscle ANTAGONISTE du mol-
 let (4, fig 41): le mollet (4) et le jambier antérieur (23)

05 remplissent des rôles CONTRAIRES, le mollet servant à pousser
 le bout du pied vers LE BAS et le jambier antérieur servant à
 le déplacer vers LE HAUT.

2-le PSOAS-ILIAQUE symbolisé par l'item (22) fig 40 est celui
 qui sert à RELEVER la cuisse; c'est le muscle ANTAGONISTE des
 10 muscles fessiers (5, fig 41): les fessiers (5) et le psoas-
 iliaque (22) remplissent des rôles CONTRAIRES, les fessiers
 servant à pousser la cuisse vers LE BAS et le psoas-iliaque
 servant à déplacer la cuisse vers LE HAUT.

Le psoas-iliaque (22) est un muscle puissant en deux portions,
 15 l'une née de la face antérieure de la colonne vertébrale (pa-
 roi postérieure de l'abdomen), l'autre de la partie antérieure
 du bassin (aile iliaque) avec tendon commun sur le fémur (l'os
 de la cuisse); une résultat INTÉRESSANT est le suivant:

SI on utilise le psoas-iliaque AU MAXIMUM pour
 20 TIRER LA PÉDALE VERS LE HAUT (fig 40), cela a
 tendance à renforcer les muscles abdominaux,
 donc DIMINUER LE TOUR DE TAILLE !

Toutefois, il y a une ÉNORME DIFFICULTÉ avec le concept clas-
 sique de la fig 40, c'est-à-dire avec l'emploi d'une courroie
 25 pour attacher le pied à la pédale et, pour bien comprendre le
 problème, il faut se rappeler nos conclusions concernant la
 phase DESCENDANTE (le rôle INUTILE du mollet) et comprendre
 que , pour la phase ASCENDANTE, le jambier antérieur (23) est
 TOTALEMENT INUTILE pour AUGMENTER la traction VERS LE HAUT sur
 30 la pédale, la TOTALITÉ de cette TRACTION VERS LE HAUT ne

97

pouvant provenir QUE DU PSOAS ILIAQUE (22).

La fig 42 symbolise une jambe appuyant sur une pédale pendant la phase DESCENDANTE, seuls les muscles utilisés pendant cette

05 première partie du cycle étant symbolisés (le mollet 4 et les fessiers 5); on a aussi $A/B = 3$ (comme sur la fig 17).

La fig 43 symbolise une jambe tirant la pédale vers le haut pendant la phase ASCENDANTE, grace à la courroie (24), seuls les muscles utilisés pendant cette deuxième partie du cycle

10 étant symbolisés (le jambier antérieur 23 et le psoas-iliaque 22); on a aussi $A/D = 3$, A étant la distance entre le point de rotation de la cheville (1) et l'axe de la pédale, et D étant la distance entre la cheville (1) et le point d'attache moyen du tendon du jambier antérieur (23) sur l'os du pied.

15 La fig 41 est simplement une combinaison des fig 42 et 43.

CECI EST IMPORTANT:

-dans le cas de la fig 42, nous avons amplement prouvé:

i) que le mollet (4) était INUTILE pour AUGMENTER

la pression sur la pédale et, donc, dépensait
20 de l'énergie inutilement; nous avons résolu ce problème de perte d'énergie en remplaçant la pédale par une plateforme soutenant le talon de façon à éliminer l'usage du mollet

ii) que LA TOTALITÉ de la pression sur la pédale ne

25 provient QUE DE LA CUISSE (5)

-dans le cas de la fig 43, la situation est ABSOLUMENT
SIMILAIRE, mais INVERSÉE:

i) le jambier antérieur (23) est INUTILE pour AUGMENTER

la traction VERS LE HAUT sur la pédale et, donc,

30 DÉPENSE DE L'ÉNERGIE INUTILEMENT.

ii) la TOTALITE de la traction vers le haut sur

la pédale ne peut provenir QUE DU PSOAS-ILIAQUE (22).

Nous ne donnerons pas cette preuve dans le cas de la fig 43

05 puisque cette preuve a DÉJÀ été faite dans le document précé-

dent, mais INVERSÉE (celle du mollet, fig 42); un peu de

réflexion va suffire à vous faire comprendre que les fig 42 et

43 représentent EXACTEMENT le même phénomène, mais INVERSÉ.

Si nous referions LA MÊME démonstration INVERSÉE à partir de la

10 fig 43, nous parlerions de L'ILLUSION D'OPTIQUE du JAMBIER

ANTÉRIEUR (23) au lieu de l'ILLUSION D'OPTIQUE du MOLLET etc.

Il est inutile de refaire une telle démonstration, et ce serait trop long.

Remarquez ceci: le rapport des distances $A/D=3$ de la fig 43 est

15 LE MÊME que le rapport des distances $A/B=3$ de la fig 42, ce qui

veut dire que le jambier antérieur (23) dépense INUTILEMENT la

x MOITIÉ (environ) du total de l'énergie pendant la phase ASCEN-

DANTE, tout comme le mollet (4) de la fig 42 dépense INUTILEMENT

la MOITIÉ (environ) du total de l'énergie pendant la phase DES-

20 CENDANTE. Dans le cas de la fig 42, la plateforme soutenant le

talon est LA SOLUTION pour éliminer la perte d'énergie du

mollet. Nous allons voir plus loin UN MIRACLE se produire :

nous allons voir qu'il est possible, grâce à une LÉGÈRE MODIFI-

CATION apportée à notre plateforme, D'ÉLIMINER L'USAGE DU JAM-

25 BIER ANTÉRIEUR, ce qui permet de DOUBLER le rendement énergit-

que de la phase ASCENDANTE et, en même temps, DE DOUBLER LA

PUISSANCE disponible car LES DEUX jambes travaillent EN MÊME

TEMPS. Avant de procéder à cette explication technique, il faut

mentionner ceci: la tension MAXIMALE que le JAMBIER ANTÉRIEUR

30 (23) peut supporter est TRÈS FAIBLE, comparé AU MOLLET.

Le mollet peut aisément supporter TROIS FOIS votre poids (donc des CENTAINES de livres) tandis que le jambier antérieur a BEAUCOUP DE DIFFICULTÉ à supporter une tension de 30 ou 40 05 livres; pour vous en convaincre, tentez de soulever un poids de 40 livres avec le bout du pied: TRÈS DIFFICILE. Une conclusion EXTRÊMEMENT INTÉRESSANTE est la suivante:

Le PSOAS-ILIAQUE (22), le muscle qui sert à relever la cuisse est TRÈS PUISSANT. Or, le fait que le
 10 JAMBIER ANTERIEUR (23) ne peut supporter qu'une tension maximale FAIBLE (disons 30 livres) apporte UNE LIMITATION à la force MAXIMALE vers le haut que le PSOAS-ILIAQUE peut exercer ! En clair, l'USAGE du jambier antérieur (dans le cas de la courroie,
 15 fig 40) EMPÊCHE le psoas-iliaque d'être utilisé À SA PLEINE PUISSANCE, et cela , EN PLUS de la perte inutile d'énergie créée par l'usage du jambier antérieur lui-même !

COMPRENEZ BIEN CECI: dans le cas de la fig 42, si la poussée
 20 vers le bas de la cuisse (5) est de 100 livres, le mollet DOIT supporter une tension de 300 livres et le mollet EST CAPABLE de supporter une telle tension. Dans le cas de la fig 43, si le jambier antérieur (23) peut supporter une tension MAXIMUM de 30 livres, cela LIMITE À 10 LIVRES la tension que le psoas-ili-
 25 aque (22) peut exercer, ce qui est INSIGNIFIANT: le psoas-iliaque POURRAIT exercer une tension de plusieurs centaines de livres s'il n'y avait pas cette limitation IMPOSÉE PAR l'usage du jambier antérieur (23). Et c'est EXACTEMENT ce que fera la modification de notre plateforme: ÉLIMINER L'USAGE du
 30 jambier antérieur, ce qui permettra d'utiliser AU MAXIMUM le

100

psaos-iliaque. La modification à notre plateforme, que nous expliquerons bientôt, permettra donc:

- 1- de DOUBLER le RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE de la phase
05 ASCENDANTE, en ÉLIMINANT L'USAGE du jambier antérieur (23),
- 2- cette élimination de l'usage du jambier antérieur (23)
 permettra d'utiliser le PSOAS-ILIAQUE (22) à sa PUISSANCE
 MAXIMUM (ce qui n'était PAS LE CAS avec la courroie de la
 fig 40).

10 (N.B.: Fig 42: comme $A/B=3$, la contraction du mollet (4) DOIT
être de TROIS FOIS la poussée vers le bas de la cuisse (5):
comme nous l'avons démontré, c'est la poussée vers le bas de
la cuisse QUI DÉTERMINE l'intensité de la contraction du mollet.
ET NON L'INVERSE. Dans le cas de la fig 43, la situation est
15 similaire, mais inversée: si la traction vers le haut exercée
par le psaos-iliaque (22) est de 10 livres, le jambier antérieur
DOIT supporter une tension de TROIS FOIS ce chiffre, soit 30
livres; c'est l'intensité de la traction vers le haut exercée
par le psaos-iliaque (22) QUI DÉTERMINE l'intensité de la tension
20 supportée par le jambier antérieur (23) ET NON L'INVERSE, avec
cette différence que si LE MAXIMUM que le jambier antérieur
peut supporter est de 30 livres, cela LIMITE À 10 LIVRES la
traction vers le haut qui peut être exercée par le psaos-ilia-
que !).

25 CECI EST FABULEUX:

Si on considère LA TOTALITÉ du cycle, soit la phase descendante
ET la phase ascendante, nous avons:

- a) phase descendante: le RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE est DOUBLÉ grâce
à l'élimination de l'usage du mollet; en plus, il y a la
30 SÉCURITÉ que les plateformes apportent, car les pieds peuvent

101

difficilement glisser; en plus, il y a l'aspect ESTHÉTIQUE:
FINI LES GROS MOLLETS pour les dames !

b) phase ascendante: le RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE est DOUBLÉ grâce
05 à L'ÉLIMINATION DE L'USAGE du jambier antérieur; le psoas-
iliaque peut être utilisé À SA PLEINE PUISSANCE, ce qui
permet de RÉDUIRE LE TOUR DE TAILLE !

L'usage DES DEUX jambes SIMULTANÉMENT permet de DOUBLER LA
PUISSANCE DISPONIBLE ! Il y a donc multiplication PAR DEUX
10 du rendement énergétique (économie d'énergie) pour les DEUX
phases, descendante ET ascendante, PLUS une PUISSANCE DOUBLÉE !
QUI DIT MIEUX ? Il reste à expliquer QUELLE MODIFICATION il faut
apporter à la plateforme pour ÉLIMINER L'USAGE du jambier
antérieur (23). C'EST INCROYABLEMENT SIMPLE !

15 Voir fig 44,45,46. Il faut tout d'abord préciser que l'ARRIÈRE
de la plateforme (21) suit une trajectoire PRÉDETERMINÉE dans
l'espace, cette trajectoire étant définie PAR le(s) mécanisme(s)
(car il y a PLUSIEURS mécanismes possibles) qui soutient (nent)
l'arrière de la plateforme; il y a aussi des mécanismes où la
20 plateforme est soutenue et guidée PAR L'AVANT. Sur la fig 44,
aucun mécanisme particulier n'est illustré pour simplifier le
dessin. C'est le pied DROIT qui est illustré.

Sur la plateforme (21) de la fig 44, 2 pièces ont été ajoutées:
1-un petit essieu (26) est fixé à l'horizontale sur le côté de
25 la plateforme, cet essieu pouvant être enlevé par le cycliste
s'il ne veut pas utiliser la chaussure spéciale requise. Cette
chaussure, comme le montre la figure 45, dispose D'UN TROU
dans le talon(27), l'ouverture de ce trou étant agrandie en
entonnoir pour faciliter l'insertion de l'essieu (26) sans
30 avoir à regarder (habitude qui s'acquiert avec la pratique).

Le dessin de la coupe du pied (fig 46) fait clairement comprendre que l'axe de rotation de la cheville (1) doit être sur la même ligne d'action que l'axe de l'essieu (26), c'est-à-dire à la verticale par rapport à la surface de la plateforme (l'angle de 90 degrés illustré); il est évident que, dans ce cas, l'effort de contraction demande au jambier antérieur (23) est (presque) TOTALEMENT ÉLIMINÉ pendant la phase ASCENDANTE, quand le psoas-iliaque (22) TIRE la plateforme VERS LE HAUT ! Si on utilise cet essieu (26) en combinaison avec la chaussure spéciale (28) disposant d'un trou (27) où l'essieu pénètre, alors, dans ce cas, ON N'A PAS BESOIN de la pièce 25.

2-Cette pièce (25) peut s'enlever si le cycliste désire utiliser seulement l'essieu (26) et la chaussure spéciale (28).

Cette pièce (25) est fixée sur le côté de la plateforme (21), et vient recouvrir l'intersection du pied et de la jambe tel qu'illustré; elle est bien rembourrée (pour le confort) et permet de MAINTENIR la TOTALITÉ du pied EN CONTACT avec la plateforme (21), ce qui permet d'ÉVITER la CONTRACTION du jambier antérieur (23) pendant la phase ASCENDANTE quand le psoas-iliaque (22) TIRE la plateforme (21) VERS LE HAUT. A noter que la pièce (25) recouvre seulement le côté GAUCHE et le dessus du pied (près de la jambe): le côté droit est OUVERT, ce qui permet l'insertion facile du pied, sans avoir à regarder (avec un peu de pratique), et le pied est TOUJOURS correctement positionné, AUTOMATIQUEMENT !

Sur terrain plat, la force MOYENNE exercée par le psoas-iliaque est FAIBLE, pour une LONGUE randonnée (on ne veut pas s'épuiser) ce qui permet d'utiliser ces 2 mécanismes EN TOUT CONFORT !!!!

DESCRIPTION DES MÉCANISMES.

La série de mécanismes que nous allons maintenant décrire sont forts différents les uns des autres, mais ils accomplissent tous LES MÊMES FONCTIONS. soit :

-éliminer l'usage du MOLLET (4, fig 42)

et/ou

-éliminer l'usage du JAMBIER ANTÉRIEUR (23, fig 43), ce qui permet l'usage MAXIMUM du PSOAS-ILIAQUE (22, fig 43).

10 Il nous faut commencer par faire une mise au point: nous allons expliquer que nos mécanismes vont IGNORER quelque chose. En effet, nous allons IGNORER la composante HORIZONTALE de la force sur la pédale, et tenir compte SEULEMENT de la composante VERTICALE. Voir les fig 47 et 48. Dans les 2 cas, le mollet 15 et le jambier antérieur ne sont PAS illustrés, puisque la TOTALITÉ de la pression sur la pédale ne peut provenir que DE LA CUISSE. La fig 47 illustre la première partie (angle ω 1) de la phase DESCENDANTE, quand la pédale va DU point mort du haut À la position de manivelle à l'horizontale. La force 20 résultante F1 sur la pédale provient des forces f1 et f2: la force HORIZONTALE f1 provient de la contraction du quadriceps (QA), et la force VERTICALE f2 provient de la contraction du fessier (5). Idéalement, SI le cycliste utilise ses muscles à la perfection,

- 25 -la composante VERTICALE f2 devrait être de ZÉRO au point mort du haut, et augmenter graduellement jusqu'à atteindre une valeur MAXIMUM quand la manivelle est à l'horizontale,
- la composante HORIZONTALE f1 devrait être MAXIMUM 30 au point mort du haut et diminuer graduellement

jusqu'à ZÉRO quand la manivelle est dans la position horizontale.

De même, dans la deuxième portion de la phase descendante 05 (l'angle ω_2 , fig 48), le fessier (5) joue le même rôle que dans la première portion, soit de créer la force VERTICALE f_2 . Par contre, la pédale est poussée VERS L'ARRIÈRE (f_3) par la contraction du jarret (JA) qui est composé de 4 muscles, soit le demi-membraneux, le demi-tendineux, le biceps crural et 10 le couturier; l'effet combiné de f_3 et f_2 produit la force résultante F_2 sur la pédale. Idéalement, SI le cycliste utilise ses muscles à la perfection pendant cette deuxième portion du cycle, alors

- la force VERTICALE f_2 devrait être à sa valeur 15 MAXIMUM quand la manivelle est à l'horizontale et devrait diminuer graduellement d'intensité jusqu'à être à ZÉRO quand la manivelle est au point mort du bas,
- la force HORIZONTALE f_3 devrait être de ZÉRO quand 20 la manivelle est à l'horizontale et augmenter graduellement d'intensité jusqu'à une valeur MAXIMUM quand la manivelle est au point mort du bas.

Remarquez que TOUTES ces forces (f_1 , f_2 et f_3 qui produisent les résultantes F_1 et F_2) proviennent SEULEMENT de la CUISSE.

25 Notre invention NE MODIFIE PAS l'usage des muscles DE LA CUISSE; en conséquence, nous n'avons pas besoin de nous préoccuper de ces forces produites sur la pédale PAR LA CUISSE; la SEULE chose dont nous allons tenir compte dans la description des mécanismes qui va suivre, c'est L'EFFET de 30 L'ÉLIMINATION de l'usage du MOLLET et/ou du JAMBIER

ANTÉRIEUR (cet effet étant un effet VERTICAL surtout, car le mollet pousse le bout du pied vers LE BAS, et le jambier antérieur tire le bout du pied vers LE HAUT). Toutefois, dans le cas du mécanisme décrivant un pédalier VERTICAL, nous DEVRONS tenir compte des forces HORIZONTALES f_1 et f_3 , mais ce sera LA SEULE exception: pour tous les autres mécanismes, nous ignorerons les forces HORIZONTALES f_1 et f_3 . De tous nos mécanismes, SEUL le mécanisme à déplacement VERTICAL du pied MODIFIE l'usage des muscles MOTEURS (de la CUISSE), en ÉLIMINANT l'usage du jarret (JA) et du QUADRICEPS (QA) ! La fig 44 a déjà permis d'expliquer deux façons d'éliminer l'usage du jambier antérieur (23, fig 43) grâce à la pièce (26) et/ou la pièce (25) qui permettent de MAINTENIR le pied EN CONTACT avec la plateforme (21), ce qui fait que SEUL le psoas-iliaque (22, fig 43) est utilisé pour tirer la plateforme vers le haut quand le pied remonte par l'arrière pendant la phase ascendante du cycle.

Nous allons maintenant expliquer d'autres concepts possibles.

Veillez noter DEUX points importants. PREMIÈREMENT, les mécanismes illustrés sont LOIN D'ÊTRE PARAILS du point de vue TECHNIQUE; la conception "technique" a été limitée au STRICT MINIMUM de façon à ne pas SURcharger les dessins inutilement de détails inutiles: voyez plutôt ces mécanismes comme étant des illustrations de PRINCIPES GÉNÉRAUX (les conceptions TECHNIQUES pour un PRINCIPE donné pouvant varier presque à l'infini).

DEUXIÈMEMENT, un point FONDAMENTAL: l'importance de l'actuel document NE PROVIENT PAS de ces mécanismes; la PIERRE ANGULAIRE qui soutient ce document, ce sont LES PREUVES (expérimentales et théoriques) que LA CONTRACTION DU MOLLET NE PEUT PAS AUGMEN-

TER LA PRESSION SUR LA PÉDALE et, inversement, que LA CONTRAC-
 TION DU JAMBIER ANTÉRIEUR NE PEUT PAS AUGMENTER LA TRACTION VERS
 LE HAUT SUR LA PÉDALE (avec le bout du pied attaché par une
 05 courroie à la pédale), pendant les phases DESCendante et ASCen-
 dantes du cycle de pédalage. C'EST CELA l'essentiel de l'actuel
 document, et NON PAS les mécanismes; les mécanismes permettent
 seulement D'UTILISER EFFICACEMENT cette DÉCOUVERTE SCIENTIFIQUE
 (L'INUTILITÉ du MOLLET et du JAMBIER ANTÉRIEUR quand on emploie
 10 des pédales); si quelqu'un NE CONNAÎT PAS cette DÉCOUVERTE
 SCIENTIFIQUE, alors, à ses yeux, ces mécanismes SEMBLANT INUTI-
 LES ! C'est cette découverte scientifique qui DONNE UNE VALEUR
 prouvée scientifiquement AUX mécanismes, ET NON L'INVERSE: les
 mécanismes décrits ont une grande valeur économique uniquement
 15 À CAUSE DE cette découverte scientifique sur L'INUTILITÉ du
 MOLLET et du JAMBIER ANTÉRIEUR (dans l'utilisation de pédales).
 Voici ces autres concepts généraux possibles.

La fig 49 illustre un appareil simple qui permet d'éliminer
 l'usage du jambier antérieur (23, fig 40) quand le pscoas-ilia-
 20 que (22, fig 40) tire la pédale vers le haut, grâce à la cour-
 roie (24, fig 40) qui attache le bout du pied à la pédale.
 Voir la fig 49; cet appareil est constitué d'une corde NON ex-
 tensible (évidemment) (29) dont une extrémité est fixée à un
 anneau (30) qui est fixé sur le dessus de la chaussure à
 25 l'avant, cette corde (29) se séparant en deux parties dont
 l'extrémité va se fixer à deux autres anneaux (30) qui sont
 situés de chaque côté du genou sur l'articulation; de ces deux
 anneaux partent 3 lanières de cuir, deux d'entre elles (31,32)
 se plaçant sur le dessus du genou et la troisième (33) derrière
 30 le genou comme le montre la fig 49 ; il est évident que, quand

la cuisse tire la pédale vers le haut, c'est CETTE CORDE (29) qui SUPPORTE LA TENSION au lieu du JAMBIER ANTÉRIEUR, d'où l'économie d'énergie.

- 05 La fig 50 illustre le même appareil avec la différence que le bas de la corde (29) est attaché par un anneau (30) À L'ARRIÈRE de la chaussure; le but évident est que cette corde(29) permette de supporter la tension qui devrait normalement être supportée par le mollet: LA CORDE REMPLACE LE MOLLET, d'où
10 l'économie d'énergie.

Il va de soi que l'utilisation de cet appareil nécessiterait l'emploi d'une chaussure spéciale sur laquelle l'anneau (30) est solidement fixé à l'avant et/ou à l'arrière de la chaussure. On peut également douter de la valeur commerciale d'un tel
15 appareil, les gens le trouvant plutôt encombrant ! Ici, cet exemple d'appareil simple à plutôt été donné simplement pour faire comprendre qu'il est POSSIBLE (théoriquement) de diminuer CONSIDÉRABLEMENT la consommation d'énergie simplement AVEC UN BOUT DE CORDE ! (La fig 51 illustre l'appareil isolé).

- 20 Le prochain concept (fig 53) ressemble à une sorte de "botte de plâtre" du genre que l'on utilise pour que nos fractures aient le temps de se réparer (et que tous s'empressent de signer!). Ce concept est donc une botte TRÈS RIGIDE, en deux parties (34 et 35) reliées par des joints de rotation (36) et
25 qui permet, en se refermant sur le pied et le bas de la jambe (fig 52), de "souder" la cheville (1) si bien que cette dernière ne peut plus remplir son rôle, c'est-à-dire qu'il n'est plus possible DE BOUGER le pied; il est évident que cette "bottine" permet (en théorie) d'éviter la contraction du mol-
30 let pendant la phase DESCendante et permet aussi d'éviter la

contraction du jambier antérieur pendant la phase ASCENDANTE si une courroie (24) est utilisée. Evidemment, on peut douter du potentiel commercial d'une telle bottine, tout comme dans le cas de notre appareil "bout de corde" décrit auparavant ! Le but visé par la description de cette bottine est simplement de faire comprendre qu'il est POSSIBLE (du moins en théorie) de diminuer CONSIDERABLEMENT la consommation d'énergie (et doubler la puissance disponible en utilisant les deux jambes en même temps) au moyen de concepts TRÈS SIMPLES (bien qu'encombrant), comme un "bout de corde" et une bottine rigide !

Voir la fig 54; on pourrait penser qu'il est possible d'éviter la contraction du mollet (4) en plaçant le pied sur la pédale (15) de telle façon que l'articulation de la cheville (1) soit exactement AU DESSUS (à la distance +di) de l'axe de la pédale (15) (l'angle de 90°); le problème ici, c'est que cette position du pied est vite douloureuse (l'arche du pied est très sensible) et, SURTOUT, c'est une position d'équilibre INSTABLE! En effet, si vous n'utilisez PAS DU TOUT votre mollet (4) ni votre jambier antérieur (23), il suffit que la cheville (1) se déplace UN PEU à gauche de l'axe de la pédale (15) pour que le bout du pied se dirige droit vers le sol, l'angle de 90° n'étant plus maintenu, ce qui vous oblige à contracter le jambier antérieur (23) pour redresser le pied; il en va de même si la cheville se déplace UN PEU à droite de l'axe pédale (15): le talon pique vers le sol, ce qui vous oblige à contracter le mollet (4) pour redresser le pied. C'est L'EXISTENCE de la distance(+di) qui CAUSE le problème d'équilibre INSTABLE, cette distance(+di) étant la distance verticale entre l'axe cheville (1) et l'axe pédale (15); le signe + devant le symbole di (+di)

signifie simplement que l'axe cheville (1) est AU DESSUS de l'axe pédale (15), et c'est précisément cela qui CAUSE l'équilibre INSTABLE. Est-il possible, pour la phase DESCENDANTE, Q5 d'éliminer ces deux problèmes, c'est-à-dire

- 1--NE PAS utiliser l'arche du pied (comme dans le cas de la fig 54), ce qu'il est DOULOUREUX de faire,
- 2--obtenir un équilibre STABLE (+di égale à ZERO)?

La réponse est OUI. En ce qui concerne le problème no 1, il 10 suffit simplement d'utiliser une plateforme(21) qui supporte TOUT le pied, comme le montre la fig 55. Pour le problème no 2, il est possible d'obtenir un équilibre STABLE en positionnant la plateforme (21) de telle façon que:

- a) l'axe de rotation de la cheville (1) se situe exactement 15 EN DESSOUS de l'axe de rotation (15, là où était la pédale, avant qu'on la remplace par la plateforme); ici, la distance di est NÉGATIVE (-di), ce qui permet un équilibre STABLE (mais SEULEMENT pour la phase DESCENDANTE, quand la cuisse pousse VERS LE BAS); c'est 20 le fait que la cheville (1) se situe EN DESSOUS de l'axe de rotation (15) qui DONNE l'équilibre STABLE (comparé à la situation de la fig 54 qui était INSTABLE--car la distance di était positive (+di)).
- b) LE POIDS de la plateforme situé À GAUCHE du point(15) 25 devrait être le même que LE POIDS de la plateforme située À DROITE du point (15), de façon à ce que la plateforme puisse SE MAINTENIR à l'horizontale à vide, par gravité.

Evidemment, dans cette conception, la plateforme N'EST PAS 30 guidée dans l'espace: elle peut tourner LIBREMENT autour de

l'axe de rotation (15) et est maintenue en place par gravité; la plateforme est retenue par l'arrière par la pièce (37) et par l'avant par la pièce (38); les pièces 37 et 38 sont solidaires de la plateforme (21) et se rejoignent au point de rotation (15). Il est difficile de dire pour l'instant si un tel déplacement LIBRE de la plateforme est avantageux ou non: seule l'expérimentation pourrait répondre à la question. Aussi, avec un tel concept, on serait en droit de se poser certaines questions comme par exemple "y a t-il danger que le bout du pied heurte le sol ?" (on pourrait régler ce problème en concevant une bicyclette avec un pédalier SURÉlevé, ou en utilisant des manivelles plus courtes) ou encore "ce concept permet-il d'éliminer TOTALEMENT la contraction du mollet, ou seulement PARTIELLEMENT?". Mais une chose est certaine: ce concept, TEL QU'ILLUSTRÉ PAR LA FIG 55, ne PERMETS PAS d'utiliser efficacement la phase ASCendante (quand le pied remonte par l'arrière, en utilisant la pièce 26 de la fig 44 et en utilisant une chaussure spéciale (28) avec un trou (27) dans le talon -fig 45); en effet, un peu de réflexion suffit pour comprendre que, en phase ASCendante, il y a équilibre INSTABLE si la pièce (26) situé dans le trou (27) de la chaussure (fig 55) se situe SOUS l'axe de rotation (15) quand le psoas-iliaque tire la cuisse VERS LE HAUT; pour avoir un équilibre STABLE pendant la phase ASCendante, il faudrait que l'axe (26) se situe AU DESSUS de l'axe (15) quand la cuisse tire vers le haut.

Le prochain concept est simplement une AMÉLIORATION du mécanisme que nous venons de décrire (fig 55): cette amélioration permet d'utiliser efficacement la phase ASCendante, en élimi-

nant l'usage du jambier antérieur, ce qui permet d'utiliser le psoas-iliaque à son plein potentiel.

Les fig 56 à 60 illustrent le même mécanisme, la fig 56 pendant 05 la phase ASCENDANTE et la fig 59 pendant la phase DESCENDANTE.

Fig 56 : la pièce triangulaire (37,38) est fixée sur le côté de la plateforme (21); au sommet de ce triangle est fixée une tige en forme de L (40), la partie verticale de cette pièce en L coulis- 10 lissant à l'intérieur d'un ressort à faible compression (41) et la partie horizontale de cette pièce en L s'introduisant dans dans le trou (27) du talon de la chaussure (voir fig 44, 45). La partie verticale de la pièce 40 coulisse à l'intérieur du trou de la pièce (39) qui est fixée au bout de la manivelle là où était la pédale qu'on a enlevée (15) (la fig 58 montre 15 la pièce 39 isolée). Le fonctionnement est élémentaire:

-pendant la phase ASCENDANTE (fig 56), le ressort N'EST PAS comprimé de telle sorte que l'axe de la portion horizontale de la pièce (40) COÏNCIDE EXACTEMENT avec l'axe de rotation du bout de la manivelle (15) dans lequel est inséré l'axe de 20 la pièce (39); il y a donc équilibre STABLE et le psoas-iliaque (qui tire la cuisse vers le haut) peut être utilisé à son plein potentiel puisque l'équilibre STABLE ainsi obtenu permet l'élimination de l'usage du jambier antérieur (si l'axe horizontal de la pièce 40 était situé SOUS l'axe de 25 l'ex-pédale 15, l'équilibre serait INSTABLE, ce qui nécessiterait une certaine contraction du jambier antérieur et/ou du mollet pour garder le pied dans la position requise car la traction vers le haut par le psoas-iliaque aurait tendance à DÉPLACER l'axe de 40 à gauche ou à droite de l'axe 15, à cause 30 de l'équilibre INSTABLE);

-pendant la phase DESCendante (fig 57). Le ressort (41) se comprime totalement (étant de faible résistance) aussitôt que la cuisse commence à pousser vers le bas. Voir la fig 60:

05 on voit clairement que l'axe de rotation DE LA CHEVILLE (1) se situe SOUS l'axe de rotation du bout de la manivelle (15), ce qui donne un équilibre STABLE pour cette phase DESCendante, ce qui permet D'ÉLIMINER L'USAGE DU MOLLET car l'axe de la cheville (1) est TOUJOURS maintenu exactement SOUS l'axe (15)

10 PAR la pression vers le bas ELLE-MÊME (si l'axe de la cheville (1) était AU-DESSUS de l'axe (15) pendant la phase DESCendante, alors la poussée VERS LE BAS de la cuisse aurait tendance à faire dévier l'axe (1) à gauche ou à droite de l'axe (15), ce qui nécessiterait une contraction du jambier antérieur ou du

15 mollet pour ramener le pied à la position requise, comme cela a été clairement expliqué par la fig 54).

Le mécanisme que nous venons de décrire explique seulement un concept GÉNÉRAL, la technique illustrée étant plus qu'élémentaire. Notre intention ici est d'illustrer des concepts de nature GÉNÉRALE et de garder la TECHNIQUE à sa plus simple expression, de façon à ne pas compliquer inutilement les dessins (comme vous le savez, la technique ELLE-MÊME peut-être améliorée presque À L'INFINI, pour un concept général donné: mieux vaut s'en tenir aux PRINCIPES et oublier la TECHNIQUE !).

25 Le prochain concept implique un déplacement VERTICAL du pied, c'est-à-dire que le pied descend à la verticale et suit EXACTEMENT LA MÊME trajectoire pour remonter, contrairement au pédalier circulaire habituel où la trajectoire de remontée du pied par l'arrière (la phase ASCendante) n'est

30 évidemment PAS LA MÊME que la trajectoire de descente par l'a-

vant (la phase DESCendante). Encore une fois, la TECHNIQUE va être limitée à sa plus simple expression.

IMPORTANT: nous vous demandons un effort spécial de concentration sur ce qui va suivre car cette discussion du pédalier VERTICAL (versus le CIRCULAIRE habituel) est peut-être UNE clé fondamentale qui va permettre de CHOISIR le concept final qui sera commercialisé.

Dans l'explication qui va suivre, nous allons considérer que
10 a) l'usage DU MOLLET a été ÉLIMINÉ grâce à l'emploi d'une PLATEFORME au lieu d'une PÉDALE,

b) que l'usage DU JAMBIER ANTÉRIEUR a été ÉLIMINÉ grâce au concept de la fig 44, par l'emploi des pièces 25 et/ou 26, ce qui permet d'utiliser le PSOAS-ILIAQUE (le muscle qui
15 relève la cuisse) à sa pleine puissance.

Donc, nous supposerons que les DEUX phases du cycle de pédalage, soit la phase DESCendante et ASCendante, sont utilisées efficacement dans l'explication qui va suivre; nous n'aurons plus à nous préoccuper du MOLLET ou du JAMBIER ANTERIEUR car
20 notre discussion va porter UNIQUEMENT sur les muscles MOTEURS, soit ceux DE LA CUISSE (il y en a plusieurs, mais nous allons nous préoccuper des 4 principaux, soit le FESSIER, le QUADRICEPS le JARRET et le PSOAS-ILIAQUE).

La fig 61 illustre les 4 muscles moteurs de la cuisse que nous
25 allons étudier, soit le FESSIER (5) qui sert à pousser la cuisse VERS LE BAS, le PSOAS-ILIAQUE (22) que l'on voit partiellement seulement et qui sert à RELEVER la cuisse (voir la fig 40 pour une meilleure vision du psos-iliaque, qui est en deux parties), le QUADRICEPS (QA) qui pousse le pied vers L'AVANT
30 (donc un extenseur de la jambe). et le JARRET (JA) qui pousse

le pied vers L'ARRIÈRE (donc un fléchisseur de la jambe). La fig 62 est un agrandissement du genou, et la fig 63 explique visuellement comment le quadriceps, en se contractant, fait

05 TOURNER l'os de la jambe (11) autour de l'articulation du genou (13), ce qui pousse le pied vers l'avant, et comment le jarret fait la même chose mais vers l'arrière.

Pour SIMPLIFIER les choses, comme ON IGNORE le mollet et le jambier antérieur, ces muscles ne sont PAS illustrés

10 sur les 4 figures 64, 65, 66 et 67, et LE PIED n'a plus besoin d'être illustré: sur ces 4 figures, nous considérerons donc que la cheville (1) coïncide avec l'axe de rotation de la pédale (15) (là où elle se trouvait avant d'être enlevée).

(Ici, on a un problème de vocabulaire: le mot PÉDALIER implique 15 l'utilisation de PÉDALES, par définition; or, nous n'avons pas encore baptisé cette "chose" consistant en une PLATEFORME se déplaçant en cercle au bout d'une manivelle (le mot PLATEFORMIER est ridicule); donc, faute de mieux, nous emploierons le mot PÉDALIER pour le désigner, même si les pédales ont été 20 enlevées pour faire place à des plateformes).

Ce que l'on va étudier ici, c'est L'EFFET sur L'UTILISATION des muscles MOTEURS de la CUISSE (fessier, quadriceps, jarret, et psoas-iliaque) d'une MODIFICATION de la TRAJECTOIRE suivie par la cheville, en passant d'une trajectoire CIRCULAIRE (le 25 pédalier habituel) à une trajectoire VERTICALE (le nouveau concept technique que nous allons introduire). Pour cela, nous allons tenir compte d'une CARACTÉRISTIQUE IMPORTANTE propres aux muscles, soit de DÉPENSER de l'énergie même si cette dépense d'énergie ne s'accompagne PAS d'un TRAVAIL 30 mécanique effectivement PRODUIT, soit un DÉPLACEMENT dans LA

DIRECTION de cette force (un TRAVAIL au sens Newtonnien est le produit d'une FORCE par un DÉPLACEMENT dans la direction de cette force); par exemple, si vous appuyez très fort sur le
 05 dessus d'une table avec votre main, il y a production de CHALEUR (vos muscles s'échauffent ainsi que le dessus de la table), mais il n'y a pas de TRAVAIL mécanique produit car la table ne bouge pas. Ce qui nous intéresse en priorité, c'est que la bicyclette AVANCE, ce qui implique que le pédalier
 10 doit TOURNER; donc, POUR NOUS, toute dépense d'énergie musculaire qui n'est pas accompagnée d'un DÉPLACEMENT de la manivelle est une PERTE PURE d'énergie. Donc, si en étudiant les 4 figures 64, 65, 66 et 67, on découvre des situations où certains muscles dépensent de l'énergie SANS PRODUIRE DE DÉPLA-
 15 CEMENT, et si on peut ÉLIMINER ces situations en passant d'une trajectoire CIRCULAIRE à une trajectoire VERTICALE, alors on AUGMENTE le RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE du moteur; et cela est parfaitement en accord avec la LOI UNIVERSELLE DES PÉDALIERS (section 7, chapitre 8) qui stipule (entre autres choses) "...qu'une
 20 MODIFICATION à un pédalier-ici, c'est le passage DE circulaire À vertical pour apporter une RÉELLE amélioration, doit MODIFIER L'USAGE des muscles du MOTEUR....en AUGMENTANT le RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE des muscles DÉJÀ utilisés..."

Sur les 4 figures 64, 65, 66 et 67, SEULS les muscles qui
 25 sont EFFECTIVEMENT utilisés sont schématisés, pour CHACUNE des 4 portions (de 90 degrés chacune) du cycle complet (ici, rappelez-vous que nous utilisons des plateformes AVEC les pièces 25 et/ou 26 de la fig 44, ce qui permet d'éliminer l'usage du mollet et du jambier antérieur et rendre efficace
 30 le cycle complet, phase ASCENDANTE INCLUSE).

La fig 64 illustre le premier 90 degrés du cycle, quand l'axe 15 (là où la pédale était auparavant) passe du point mort du haut jusqu'à la position horizontale de la manivelle. Le QUADRICEPS (QA), en se contractant, fait tourner l'os de la jambe (11) autour de l'articulation du genou (13), ce qui pousse le pied vers l'avant et produit la force HORIZONTALE f_1 . En même temps, le FESSIER (5), en se contractant, pousse l'os de la cuisse (6) vers le bas, ce qui produit la force VERTICALE f_2 .

10 La force F_1 est la force RÉSULTANTE (des composantes f_1 et f_2). S.V.P. PORTEZ UNE ATTENTION SPECIALE À CE QUI VA SUIVRE:

Etudions attentivement ce premier angle de 90 degrés et considérons la position DE DÉPART, soit la manivelle en position VERTICALE au point mort du haut: dans cette position, la force

15 VERTICALE f_2 , SI ELLE EST PRODUITE, n'est D'AUCUNE UTILITÉ car sa ligne d'action passe par le centre du pédalier: cette force ne peut produire aucun effet de levier; donc, IDÉALEMENT, au POINT MORT DU HAUT, le cycliste NE DEVRAIT PAS tenter d'appuyer vers le bas avec le FESSIER (5) car ce serait de l'énergie dépensée inutilement puisque la force f_2 qui en résulterait ne pourrait pas produire de DÉPLACEMENT. Donc, toujours IDÉALEMENT, c'est-à-dire dans le cas d'un cycliste ayant le PARFAIT contrôle de sa musculature, ce cycliste DEVRAIT faire passer la force de contraction du FESSIER (5) d'une valeur ZÉRO au point mort

25 du haut jusqu'à une valeur MAXIMUM quand la manivelle est à l'horizontale: donc, augmentation GRADUELLE de la force de contraction du fessier (5) à mesure que le pied descend, en partant de ZÉRO au point mort du haut. Toujours IDÉALEMENT, le cycliste parfait DEVRAIT contracter le QUADRICEPS (QA) au

30 MAXIMUM quand la manivelle est VERTICALE (au point de départ)

car, dans cette position, l'effet de levier du QUADRICEPS est MAXIMUM car la ligne d'action de la force HORIZONTALE f_1 (produite par le quadriceps) est PERPENDICULAIRE à la manivelle, ce qui produit un DÉPLACEMENT de cette dernière et, donc, l'énergie de contraction du quadriceps est UTILE. Donc, IDÉALEMENT, la force de contraction du QUADRICEPS devrait être à son MAXIMUM au point mort du haut et DIMINUER GRADUELLEMENT à mesure que le pied descend jusqu'à une valeur de ZÉRO quand la manivelle est 10 à l'horizontale. Pour résumer, IDÉALEMENT:

- a) le FESSIER (5) devrait avoir une force de contraction de ZÉRO au point mort du haut (manivelle verticale) et atteindre GRADUELLEMENT une valeur MAXIMUM quand la manivelle est horizontale;
- 15 b) le QUADRICEPS(4A), pendant ce temps, devrait faire LE CONTRAIRE de ce que fait le FESSIER, c'est-à-dire avoir une force de contraction MAXIMUM au point mort du haut (manivelle verticale) et diminuer GRADUELLEMENT d'intensité pour atteindre la valeur ZÉRO quand la 20 manivelle est horizontale.

Ces deux situations IDÉALES sont représentées par les fig 68 et 69, où SEULS les muscles qui DEVRAIENT être utilisés sont schématisés. Cela c'est L'IDÉAL, la PERFECTION, en supposant que le cycliste CONTRÔLE PARFAITEMENT l'usage des muscles de 25 son corps ! Pour cela, il faudrait que l'esprit du cycliste soit CAPABLE, au point mort du haut, de commander au fessier de NE PAS se contracter, et, EN MÊME TEMPS, commander au quadriceps de se contracter au maximum; ensuite, l'esprit du cycliste devrait commander au quadriceps de DIMINUER graduelle- 30 ment sa contraction à mesure que le pied descend et, EN MÊME

TEMPS, commander au fessier D'ALIGNER graduellement sa contraction à mesure que le pied descend. L'ESPRIT HUMAIN EST INCAPABLE D'ACCOMPLIR UN TEL PRODIGE : il faudrait remplacer OS l'esprit humain par un ordinateur !

La conclusion PRATIQUE est la suivante:

- i) les gens (même les coureurs, mais dans une moindre mesure) POUSSENT VERS LE BAS avec LE FESSIER quand la manivelle est au point mort du haut (À LA VERTICALE), ce qui représente UNE DÉPENSE INUTILE D'ÉNERGIE car cela ne produit aucun DÉPLACEMENT de la manivelle (aucun TRAVAIL mécanique),
- 10 ii) de même, quand la manivelle est À L'HORIZONTALE, les gens (même les coureurs, mais d'une façon moins accentuée) CONTINUENT de pousser le pied
- 15 VERS L'AVANT en contractant le QUADRICEPS: cela est aussi une PURE PERTE D'ÉNERGIE car cela ne produit aucun DÉPLACEMENT de la manivelle.

VOILA LA RÉALITÉ. Or, la bonne nouvelle, c'est que le concept 20 simple de pédalier à déplacement VERTICAL, qui va être expliqué bientôt, ÉLIMINE ces pertes d'énergie !

La fig 65 illustre les muscles utilisés pendant le 2ieme angle de 90 degres (ω 2) quand la manivelle passe DE la position horizontale À la verticale, au point mort du bas. 25 Le fessier (5), en se contractant, produit la force VERTICALE f_2 , et le jarret (JA), en se contractant produit la force HORIZONTALE f_3 dirigée vers l'arrière. IDÉALEMENT, si notre cycliste a le contrôle parfait de ses muscles:

- a) f_2 (produite par le fessier 5) devrait être MAXIMUM
- 30 quand la manivelle est horizontale, et devrait

diminuer graduellement d'intensité jusqu'à
ZÉRO au point mort du bas,

- b) inversement, f_3 (produite par le jarret JA) devrait
05 être de ZÉRO quand la manivelle est horizontale et
augmenter graduellement d'intensité jusqu'à un
MAXIMUM au point mort du bas.

Cet IDÉAL est représenté par les fig 69 et 70.

Ca, c'est L'IDÉAL; en réalité, les cyclistes continuent
10 de contracter le jarret quand la manivelle est horizontale
et continuent de pousser vers le bas avec le fessier quand
la manivelle est au point mort du bas: cela, c'est une
dépense INUTILE d'énergie car cela ne produit PAS de DÉPLA-
CEMENT de la manivelle ! Le pédalier VERTICAL élimine cette
15 perte d'énergie !

La fig 66 illustre le 3ième angle de 90 degrés ($\omega 3$). Ici,
c'est le PSOAS-ILIAQUE (22) qui produit la force VERTICALE f_4
dirigée VERS LE HAUT, et le jarret (JA) produit la force
HORIZONTALE f_3 dirigée vers l'arrière, la force F_3 étant la
20 RÉSULTANTE des deux composantes f_3 et f_4 . IDÉALEMENT,

- a) f_4 DEVRAIT passer de ZÉRO au point mort du bas
à une valeur MAXIMUM quand la manivelle est
horizontale, et
b) f_3 DEVRAIT, idéalement, passer d'une valeur
25 MAXIMUM au point du bas à une valeur de ZÉRO
quand la manivelle est horizontale.

Cet IDÉAL est représenté par les fig 70 et 71.

Ca, c'est L'IDÉAL, et vous savez, bien sûr, que ce n'est PAS
de cette façon que les cyclistes utilisent leurs muscles dans
30 la réalité, ce qui occasionne une dépense INUTILE d'énergie.

Enfin, la fig 67 illustre le 4ième angle de 90 degrés ($\omega 4$). La force $f4$ dirigée vers le haut est produite par le psoas-iliaque(22) et la force horizontale $f1$, dirigée vers l'avant, 05 est produite par le quadriceps (QA). IDÉALEMENT toujours,

- a) $f4$ devrait être MAXIMUM quand la manivelle est horizontale, et devrait diminuer graduellement jusqu'à ZÉRO au point mort du haut, et
- b) $f1$ devrait être de ZÉRO quand la manivelle est horizontale et atteindre une valeur MAXIMUM au point mort du haut.

Les fig 71 et 68 représentent cet IDÉAL dans l'usage des muscles, cet idéal étant évidemment IMPOSSIBLE à atteindre (du moins pour un pédalier CIRCULAIRE) ! Cet 15 IDÉAL, pour un pédalier circulaire, se résume ainsi:

-fig 68 (point mort du haut): seul le quadriceps (QA) est utilisé (en ajoutant les autres muscles qui POUSSENT LE PIED VERS L'AVANT, s'il y en a) pour produire la force $f1$; dans un tel cas, il faudrait que le pied soit ATTACHÉ à la 20 pédale par une courroie ou autre chose, ce que le cycliste de tous les jours n'aime pas car ca peut être encombrant et dangereux: il faut en effet pouvoir poser le pied par terre RAPIDEMENT en cas d'arrêt brusque et le REpositionnement du pied pour repartir (sans regarder) est difficile.

25 -fig 69 (manivelle à l'horizontale vers l'avant): seul le fessier (5) est utilisé (en ajoutant les autres muscles qui poussent la cuisse VERS LE BAS, s'il y en a) pour produire la force $f2$;

-fig 70 (point mort du bas): seul le jarret (JA) est utilisé 30 (en ajoutant les autres muscles qui poussent le pied VERS

L'ARRIÈRE, s'il y en a) pour produire la force f_3 ; cela implique que le pied doit être attaché à la pédale d'une quelconque façon, avec les inconvénients que cela comporte.

05 -fig 71 (manivelle à l'horizontale vers l'arrière): seul le muscle psoas-iliaque (22) est utilisé (en ajoutant les autres muscles servant À RELEVER LA CUISSE, s'il y en a) pour produire la force f_4 . Il faut évidemment que le pied soit attaché à la pédale.

10 Ces 4 figures représentent donc UN IDÉAL à atteindre dans l'utilisation des muscles, ce qui est impossible car aucun cycliste n'est capable d'un tel prodige de contrôle musculaire. Encore une fois, les cyclistes n'utilisent PAS leurs muscles selon L'IDÉAL expliqué, ce qui occasionne d'énormes pertes

15 d'énergie (car aucun DÉPLACEMENT n'est produit), cela étant une caractéristique fondamentale des MUSCLES, soit de dépenser parfois de l'énergie SANS produire de DÉPLACEMENT MÉCANIQUE, ce qui n'est D'AUCUNE UTILITÉ pour faire AVANCER le vélo ! Notre pédalier VERTICAL va ÉLIMINER ces pertes d'énergie, ce qui

20 produira une AUGMENTATION du rendement énergétique de l'ensemble DU MOTEUR (la cuisse SEULEMENT), cela S'AJOUTANT aux économies d'énergie DÉJÀ réalisées grâce à l'élimination des muscles ne faisant PAS partie du MOTEUR, soit le MOLLET et le JAMBIER ANTÉRIEUR par l'usage de PLATEFORMES (au lieu
25 de pédales) et du concept de la fig 44 (les pièces 25 et 26) qui permet de utiliser le psoas-iliaque à sa pleine puissance, d'où une PUISSANCE potentielle DOUBLÉE, les DEUX jambes étant utilisées SIMULTANÉMENT (phase DESCendante ET ASCendante) !

Avant de décrire notre mécanisme à déplacement VERTICAL, il
30 faut d'abord discuter de la notion de DEGRÉ DE LEVIER.

Voir les fig 68, 69, 70 et 71 ; le degré de levier du FESSIER (5, fig 69) est de 3, celui du PSOAS-ILIAQUE (22, fig 71) est aussi de 3, celui du QUADRICEPS (QA, fig 68) est de 15 et celui du JARRET (JA, fig 70) est aussi de 15 (les chiffres 3 et 15 ne représentent qu'une ESTIMATION VISUELLE APPROXIMATIVE, mais le fait demeure que le degré de levier de QA et de JA est BEAUCOUP plus grand que le degré de levier du fessier et du psoas-iliaque). Fig 69 : la flèche F5 représente à la fois

10 L'INTENSITÉ et la DIRECTION de la force de contraction du fessier (5); cette force F5 a deux composantes:

- la force HORIZONTALE (fh) qui est une force de compression de la hanche,
- la force VERTICALE (f2) qui sert à appuyer sur la pédale:

15 VISUELLEMENT, cette force est d'environ UN TIERS de l'intensité de F5; on dit donc que le DEGRÉ DE LEVIER du fessier (5) est de 3; autrement dit, pour OBTENIR une force f2 de 1 livre, il faut que F5 soit de 3 livres.

Fig 71 : par un raisonnement similaire, on dit que le DEGRÉ

20 DE LEVIER du psoas-iliaque (22) est aussi de 3.

Fig 68 : le quadriceps (QA), en se contractant, fait tourner l'os de la jambe (11) autour du point de rotation du genou (13), ce qui crée la force de poussée vers l'avant du pied (f1); comme le rapport des distances D11/dq est de 15 environ, la

25 force de contraction du quadriceps (fq) doit être de 15 FOIS la force f1 que l'on désire obtenir: si on veut obtenir une intensité de f1 de 1 livres, il faut que fq soit de 15 livres; on dit que le DEGRÉ DE LEVIER du quadriceps est de 15 environ.

Fig 70: par un raisonnement similaire, on dit que le DEGRÉ

30 DE LEVIER du jarret (JA) est aussi de 15 car le rapport des

distances D_{11}/d_j est aussi de 15.

Voir les fig 62, 63 et 70 :

- D_{11} est la distance entre le point de rotation de la cheville
05 (1) et le point de rotation du genou (13),

- d_q est la distance entre le point (13) et le point d'attache
(Q) du tendon du quadriceps (QA) sur le genou,

- d_j est la distance entre le point (13) et le point d'attache
(J) du tendon du jarret (JA) sur l'os de la jambe.

10 CECI EST IMPORTANT: l'expérimentation a démontré que l'énergie
TOTALE dépensée par un muscle est composé de DEUX portions:

a) une portion qui dépend de LA TENSION supportée par le
muscle, sans tenir compte du degré de contraction du
muscle (son raccourcissement),

15 b) une portion qui dépend du RACOURCISSEMENT du muscle,
c'est-à-dire du degré de TRAVAIL MÉCANIQUE (déplacement)
qu'il produit.

La portion a) est DE LOIN la plus importante; à toute fin
pratique, on peut dire que la quantité d'énergie dépensée
20 par un muscle est proportionnelle à LA TENSION qu'il supporte,
peu importe son degré de raccourcissement (le déplacement);
et un peu de raisonnement va vous faire aisément comprendre
ceci: si on a une certaine quantité d'énergie à dépenser,
mieux vaut MAXIMISER l'usage des muscles ayant un faible

25 DEGRÉ DE LEVIER (le fessier (5) et le psoas-iliaque (22) qui
un degré de levier de TROIS), et MINIMISER l'usage des muscles
qui ont un fort DEGRÉ DE LEVIER (le quadriceps(QA) et le jarret
(JA) qui ont un degré de levier de 15). Ce faisant, on augmente
le RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE du moteur! Le pédalier VERTICAL permet
30 de faire cela en MINIMISANT l'usage du jarret et du quadriceps,

124

cette économie d'énergie S'AJOUTANT à celle expliquée auparavant.
Voici ce en quoi consiste ce pédalier à déplacement VERTICAL.

Le concept que nous allons expliquer est un des plus simples
05 que l'on puisse imaginer et, encore une fois, le but visé ici
n'est pas d'avoir LA TECHNIQUE parfaite (qui peut en soi être
améliorée à l'infini), mais seulement d'expliquer qu'il est
POSSIBLE d'obtenir, grâce à un déplacement VERTICAL du pied,
un mouvement DE ROTATION CONTINU, c'est-à-dire ne comportant
10 pas DE POINTS MORTS (comme dans le cas du pédalier CIRCULAIRE),
et cela en utilisant les DEUX phases (quand le pied descend
ET quand le pied remonte). Après la description du mécanisme
lui-même, nous allons réexpliquer les économies d'énergie.
Les fig 72, 73, 74 et 75 illustrent un mécanisme rudimen-
15 taire, actionné par un seul pied, et qui permet de faire
tourner une roue (49) TOUJOURS DANS LE MÊME SENS, peu importe
que le pied monte ou descende; la fig 72 illustre la phase
descendante (quand le pied descend), la fig 73 illustre la
fig 72 mais vue par en haut, la fig 75 illustre la phase
20 ascendante (quand le pied monte): la phase ascendante est
active grâce aux pièces 25 et/ou 26 ajoutées à la plateforme,
comme l'a déjà expliquée la fig 44. La fig 74 illustre la
plateforme spéciale (21) qui est utilisée: la pièce illustrée
en forme de z sous la plateforme elle-même est faite d'un seul
25 morceau et est solidaire de la plateforme, cette pièce en z
s'insérant dans la pièce 42, fig 72. Fig 72: la pièce en z
porte 2 ressorts (r1 et r2), le ressort r2 se comprimant quand
le pied pousse vers le bas; quand le pied tire vers le haut
(fig 75), le ressort r2 se détend et le ressort r1 se compri-
30 me. La pièce 42 va de haut en bas quand le pied descend (fig 72)

et de bas en haut quand le pied remonte (fig 75) : quand le pied descend, la pièce en forme de I (45) est poussée vers la droite par la portion inclinée de la pièce en forme de Z; les dents de la pièce 45 embrayent avec les dents de la roue 46, ce qui fait tourner la roue 46 dans le sens indiqué; une roue 48 portant une chaîne (ch 48) est solidaire de la roue 46 et tourne avec elle, ce qui entraîne la roue 49. La pièce 42 coulisse en descendant et en remontant le long de 4 tiges (t1, t2, t3 et t4) qui sont 10 fixées à la base 50 (voir fig 73).

La fig 75 illustre ce qui se passe quand le pied tire vers le haut grâce aux pièces 25 et/ou 26 ajoutées à la plateforme (21) selon le concept de la fig 44: le ressort r1 se comprime, le ressort r2 se détend, ce qui entraîne vers le haut la pièce 15 en forme de Z fixée sous la plateforme, cela poussant la pièce en forme de T (43) VERS LA GAUCHE, l'embrayage se faisant alors avec la roue dentée 44; comme la pièce 42 se déplace VERS LE HAUT le long des 4 tiges (t1 à t4), cela fait tourner la roue 44 dans le sens indiqué, ce qui fait tourner la roue 47 (qui 20 est solidaire de la roue 44), la chaîne (ch 47) faisant alors tourner la roue 52 (voir fig 73), ce qui entraîne la roue 49 dans le sens indiqué. Les ressorts r3 et r4 servent à garder les pièces 43 et 45 en contact avec la pièce 42 quand elles ne sont pas embrayées avec la roue (44 ou 46) correspondante.

25 Remarquez ceci:

-que le pied POUSSE VERS LE BAS (fig 72) ou TIRE VERS LE HAUT (fig 75), la roue arrière 49 (qui symbolise la roue arrière d'une bicyclette) tourne TOUJOURS DANS LE MÊME SENS,

-dans le cas d'un pédalier CIRCULAIRE, il y a 2 POINTS MORTS, 30 celui du haut et celui du bas; au point mort du haut, la

contraction du fessier est une dépense d'énergie INUTILE car la ligne d'action de la force passe par le centre du pédalier, ce qui ne produit AUCUN effet de levier sur la manivelle. 05 le. Similairement, au point mort du bas, la contraction du psoas-iliaque (qui tire le pied vers le haut) n'a AUCUN effet de levier sur la manivelle. Le pédalier VERTICAL décrit ici n'a AUCUN POINT MORT ! En effet, L'EFFET DE LEVIER est TOUJOURS MAXIMUM car la force dirigée VERS LE BAS (fig 72) ou 10 VERS LE HAUT (fig 75) est TOUJOURS PERPENDICULAIRE (tangente) aux roues 44 et 46. Donc, le FESSIER (pour la poussée vers le bas) et LE PSOAS-ILIAQUE (pour la traction vers le haut) ont tous deux un RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE parfait: il N'Y A PLUS de contraction musculaire SANS déplacement mécanique, comme c'est 15 le cas avec un pédalier circulaire !

-l'usage des muscles déplaçant le pied À L'HORIZONTALE, soit le JARRET et le QUADRICEPS, est éliminé totalement, ce qui est excellent car ces muscles ont un DEGRÉ DE LEVIER de 15; l'énergie économisée ainsi peut être utilisée pour actionner 20 le FESSIER et le PSOAS-ILIAQUE qui ont un DEGRÉ DE LEVIER de 3 seulement, d'où une augmentation du rendement ! (cela s'ajoutant évidemment à l'économie d'énergie déjà réalisée par l'élimination de l'usage du MOLLET et du JAMBIER ANTÉRIEUR, comme expliqué au début).

25 Voilà pour le mécanisme à déplacement VERTICAL du pied.

Le but qui était visé ici n'était pas de décrire LE concept PARFAIT de MÉCANISME à déplacement vertical, c'est-à-dire celui avec la TECHNIQUE parfaite; on pourrait en effet décrire presque une infinité de concepts TECHNIQUES qui 30 accompliraient le même résultat que celui que nous venons de

décrire. Nous voulions ici simplement expliquer un PRINCIPE, à l'effet qu'il est (techniquement) POSSIBLE d'obtenir un mouvement de rotation CONTINU de la roue (49) toujours DANS OS LE MÊME SENS, peu importe que le pied monte ou descendes, et SANS POINTS MORTS.

Il semble que le mécanisme à déplacement VERTICAL ne soit pas pour un avenir immédiat pour la simple raison que les gens AIMENT (ou sont habitués) au pédalier CIRCULAIRE. La série de 10 mécanismes que nous allons maintenant décrire utilisent le principe du déplacement CIRCULAIRE du pied, les dessins de ces mécanismes étant explicites en eux-mêmes.

La fig 76 illustre le pédalier circulaire habituel, le cycliste pédalant selon la façon recommandée par les experts, c'est-à-dire avec l'articulation des orteils posée sur l'axe de la pédale. L'angle Θ est l'angle d'inclinaison du dessous du pied par rapport au sol; on remarque que cet angle AUGMENTE CONSIDÉRABLEMENT quand le pied remonte par l'arrière. Les 8 mécanismes que nous allons maintenant décrire supportent la 20 plateforme et guident celle-ci de façon à ce que cet angle Θ AUGMENTE quand le pied remonte par l'arrière, exactement comme pour le pédalier circulaire habituel; ainsi, l'utilisateur de cette invention ne remarquera AUCUNE DIFFÉRENCE par rapport au pédalier circulaire, sauf pour une chose: il n'aura plus à

25 "forcer des mollets" puisque le talon est continuellement en contact avec l'arrière de la plateforme, qui est supportée!

La fig 78 illustre l'ensemble du mécanisme (les 2 pieds); la fig 79 illustre seulement le pied gauche; la fig 80 illustre le mécanisme de la fig 79 DÉCOMPOSÉ, et la fig 77 illustre 30 LE DÉPLACEMENT des différentes pièces pour un tour complet de

128

360 degrés: on voit très nettement que l'angle θ AUGMENTE quand le pied remonte par l'arrière.

Fig 80: la pièce 57 peut se placer à la position désirée à 05 l'intérieur de la fente de la pièce 55, ce qui fait que la pièce combinée 57 ET 55 est de longueur ajustable; il en va de même des pièces 58 et 56. Fig 79: les pièces 55+57 et 58+56 sont réunis par l'axe de rotation libre 61; mais l'axe de rotation 60 est FIXE : en effet, l'axe en forme de trou 10 étoilé de la pièce 55 (fig 80) s'insère À LA POSITION DÉSIRÉE dans l'étoile de l'axe 60, ce qui permet de contrôler l'angle entre la pièce 53 et la pièce 55+57, et cet angle RESTE CONSTANT une fois choisi. Le but visé par la longueur AJUSTABLE des pièces 56+58 et 55+57, ainsi que par le contrôle de l'angle 15 les pièces 53 et 55+57 est de permettre de CHOISIR l'angle d'inclinaison du dessous du pied par rapport au sol que le cycliste DÉSIRE AVOIR (pour le confort) selon la taille de la personne. À remarquer que la longueur de la pièce horizontale 54 est choisie de façon à ce que la pièce 53 soit toujours 20 PARALLÈLE à la manivelle du pédalier; l'axe de rotation du bas de la pièce 53, soit 59, se fait grâce à un support fixe au tube du bas du cadre (fig 79).

Fig 81: dans ce concept, la plateforme 21 est fixée par l'avant à l'axe de rotation 15, où était la pédale auparavant. Une 25 pièce 64 est fixée au tube du bas du cadre et constitue un axe de rotation libre pour l'essieu 65 qui relie ensemble la manivelle 66 et la came dentée 67: cette came 67 tourne AVEC la manivelle 66; cette came 67 est DE MÊME CIRCONFÉRENCE que la roue 62 qui est SOLIDAIRE de la manivelle avant : 30 la roue 62 et la came 67 ont le même nombre de dents et sont

reliées par la chaîne 63; le haut de la manivelle 66 est reliée à la tige 68 par un point de rotation libre 69, et l'avant de tige 68 est reliée à l'arrière de la plateforme par un point de rotation libre 70. La TENSION DE TRACTION est TOUJOURS dans LE BAS de la chaîne: la tension de traction dans la portion DU HAUT de la chaîne est toujours de ZÉRO; dans la position de manivelle illustrée, la portion du haut de la chaîne n'est pas pendante à cause de la position de la came 67, mais pour les autres positions de manivelle, la portion du haut de la chaîne devient pendante. La forme de la came, sa position (par rapport à la pièce 66), et la longueur de la tige 68 sont choisies de façon à obtenir un angle d'inclinaison du pied par rapport au sol (l'angle θ , fig 76) qui AUGMENTE quand le pied remonte par l'arrière.

Fig 82: la plateforme 21 est fixée au haut de la manivelle du pédalier (15) par l'avant. La manivelle arrière 73 est fixée par un axe de rotation libre 72 à la pièce 71 qui est fixée au tube du bas du cadre. La manivelle du pédalier et la manivelle 73 sont toujours PARALLÈLES et reliées par le haut grâce à la pièce horizontale 74 et aux deux axes de rotation libres 15 et 75. IMPORTANT: la came 76 est solidaire de la manivelle 73 (76 et 73 sont en fait comme UNE SEULE PIÈCE). Une petite roue 77 est fixée sur le côté de la plateforme, à l'arrière, et cette roue 77 tourne SUR LA CIRCONFÉRENCE (la bordure) de la came 76 quand la manivelle 73 se déplace. La forme de la came 76, sa position FIXE (par rapport à la manivelle 73) sont choisis de façon à obtenir un angle d'inclinaison du pied par rapport au sol (l'angle θ , fig 76) qui AUGMENTE quand le pied remonte par l'arrière.

130

Fig 83: la came 78 est fixée au tube du bas du cadre par le support 83: cette came NE BOUGE PAS et contient une rainure incrustée sur sa circonférence dans laquelle se promène la petite roue 82 quand le pédalier tourne. La pièce 79 se déplace toujours PARALLÈLEMENT à la manivelle du pédalier, son axe de rotation libre étant 80; une petite tige coudée aux deux bouts (en sens inverse) 81 fait du va et vient à l'intérieur du tube qui est fixé au haut de la pièce 79: la pièce 81 porte la petite roue 82 sur le coude du bas, le coude du haut s'insérant dans l'arrière de la plateforme par l'axe de rotation libre 84. La forme de la rainure de la came 78 et sa position sur le tube du bas du cadre sont choisies de façon à obtenir un angle d'inclinaison du pied par rapport au sol (l'angle θ , fig 76) qui AUGMENTE quand le pied remonte par l'arrière.

Fig 84: une tige 85 possède un axe de rotation LIBRE 86 situé sur l'axe de rotation de la roue arrière. IMPORTANT: cette tige 85 ne fait JAMAIS de rotation complète (360 degrés) car elle fait du va et vient selon les angles α_1 et α_2 par rapport à la verticale V ; son déplacement MAXIMUM est donc $\alpha_1 + \alpha_2$. La tige 87 est fixée au tube du bas du cadre par le point de rotation libre 88: cette tige 87 fait une rotation complète de 360 degrés pour un tour complet de pédalier. La tige 87 est toujours PARALLÈLE à la manivelle du pédalier, mais pas la tige 85. Le haut des tiges 85 et 87 sont reliées à la pièce coudée 89 par les points de rotation libres 90 et 91. Le troisième point de rotation 92 de la pièce coudée 89 est fixé à l'arrière de la plateforme 21. La longueur des tiges 85 et 87 ainsi que la forme de la pièce coudée 89 sont choisies de

façon à ce que l'angle d'inclinaison du pied par rapport au sol (angle θ , fig 76) AUGMENTE quand le pied remonte par l'arrière.

Fig 85: une pièce 93 comportant une rainure est fixée au tube du
05 bas du cadre; à l'intérieur de cette rainure, une roue 94 fait
du va et vient; à cette roue 94 est fixée une tige 95 dont
l'autre bout est fixé à l'arrière de la plateforme 21 par le
point de rotation libre 99; à peu près au centre de cette tige
95 est fixé le point de rotation du haut 98 de la tige 96, le
10 bas de cette tige 96 étant fixé à l'avant de la pièce 93 par le
point de rotation libre 97. La tige 96, étant toujours parallèle
à la manivelle du pédalier, décrit un tour complet de 360
degrés par tour de pédalier. La longueur de la tige 95 ainsi
que l'emplacement (sur la tige 95) du point de rotation 98 sont
15 choisis de telle façon que l'angle d'inclinaison du pied par
rapport au sol (l'angle θ , fig 76) AUGMENTE quand le pied
remonte par l'arrière.

Fig 86: la pièce courbée rigide 100 est fixée à la plateforme
21, 21 et 100 faisant comme une seule pièce, l'avant de la
20 plateforme étant fixée à l'axe de la manivelle, là où était
la pédale auparavant (15). La portion courbée du haut de la ^{pièce}
100 s'insère ENTRE deux roues 102 qui viennent s'appuyer sur
les côtés de la pièce 100, ces deux roues 102 tournant autour
de deux axes w qui retiennent ensemble les 2 pièces parallèles
25 et rectangulaires 101; la pièce 101, située entre le tube du
cadre du vélo et les deux roues 102, tourne librement (par son
centre) autour de l'axe z qui traverse le tube du cadre (sur
le dessin en haut à gauche, seul le côté droit est illustré,
tandis que sur le dessin à droite, les deux côtés sont illus-
30 trés, l'axe z reliant en même temps les deux côtés). Sur les

deux autres dessins, il est évident que l'angle d'inclinaison du pied par rapport au sol (l'angle θ) AUGMENTE quand le pied remonte par l'arrière, ce qui est le but visé, selon la fig 76.

05 Fig 87-88: le côté gauche seul est illustré. Une roue 103 est installée de façon FIXE, stationnaire (soudée) sur le boîtier de l'axe du pédalier : cette roue NE TOURNE PAS, car c'est la chaîne 105 qui fait le tour de cette roue quand le pédalier tourne. La portion CARRÉE de l'essieu 109 s'insère dans le

10 trou CARRÉ 109 situé à l'avant de la plateforme 21, la portion (b) de ce même essieu s'insérant dans la portion (b) du bout de la manivelle (qui contient des roulements cylindriques); la portion (a) de ce même essieu s'insère dans la portion (a) de la came 104 et, grâce aux RAINURES de la portion (a), cet

15 essieu est SOLIDAIRE de la came 104; donc, la came 104, l'essieu et la plateforme 21 SONT TOUS SOLIDAIRES et forment COMME UNE SEULE PIÈCE, les rainures de la portion (a) de l'essieu permettant DE CHOISIR la position RELATIVE de la plateforme 21 par rapport à la came 104, ce qui permet de CHOISIR la valeur

20 numérique de l'angle θ quand le pied remonte par l'arrière (selon la fig 76); il est évident que la circonférence de la came 104 doit être la même que la circonférence de la roue FIXE 103, les deux ayant le même nombre de dents. La pression sur la plateforme se faisant À L'ARRIÈRE par le talon, il est

25 évident que LA TENSION (de traction) sur la chaîne 105 se fait TOUJOURS dans la portion DU BAS de la chaîne, la tension dans la portion du haut de la chaîne 105 étant toujours NULLE; c'est la raison de l'existence du tenseur de chaîne 106 à ressort 107. La FORME de la came 104 ainsi que sa position

30 RELATIVE par rapport à la plateforme 21 (contrôlée par les

rainures de la portion (a) de l'essieu) permettent d'obtenir une augmentation de l'angle θ quand le pied remonte par OS l'arrière (selon l'explication de la fig 76).

Nous avons utilisé le CAS PARTICULIER du CYCLISME pour expliquer L'INUTILITÉ du MOLLET et du JAMBIER ANTÉRIEUR quand on utilise DES PÉDALES; il est évident qu'on peut appliquer ces résultats d'une façon UNIVERSELLE à TOUT 10 ce qui utilise des PÉDALES (pédalo, exerciceur stationnaire, avion à pédale! etc...), en remplaçant ces pédales par un mécanisme approprié à chaque cas particulier.

134

REVENDEICATIONS

1-Un mécanisme CARACTERISÉ en ce qu'il permet, pour chaque membre inférieur, d'éliminer presque totalement l'usage du
 05 mollet (4, fig 42) et/ou du jambier antérieur (23, fig 43), ce qui permet une énorme économie d'énergie sans perte de puissance propulsive À CAUSE DE LA DÉCOUVERTE FONDAMENTALE SUIVANTE:

une augmentation de la contraction du mollet ne peut pas
 10 augmenter la pression sur la pédale, la totalité de la pression sur la pédale ne provenant que de la contraction des muscles de la cuisse; similairement, une augmentation de la contraction du jambier antérieur ne peut pas augmenter la traction vers le haut sur la pédale quand le pied remonte
 15 par l'arrière (le pied étant attaché à la pédale), la totalité de la traction vers le haut sur la pédale ne provenant que de la contraction des muscles de la cuisse; en conséquence, il suffit d'éliminer le plus possible l'usage du mollet et du jambier antérieur, en remplaçant la pédale par un mécanisme approprié,
 20 pour diminuer la consommation d'énergie sans perte de puissance propulsive.

Cette DÉCOUVERTE FONDAMENTALE s'explique de la façon suivante: (cette explication s'applique au mollet; l'explication pour le jambier antérieur est la même, mais inversée, le jambier anté-
 25 rieur étant le muscle antagoniste du mollet: seule l'explication pour le mollet sera donnée, celle pour le jambier antérieur pouvant être facilement comprise par un scientifique normalement compétent dans le domaine concerné)

a) le monde entier est convaincu que la pression sur la
 30 pédale provient de deux sources:

135

i-de la contraction des muscles de la cuisse,

plus

ii-de la contraction du mollet qui tire le talon vers

05 le haut, ce qui fait tourner le pied autour de la
cheville (1, fig 7), ce qui produit une pression
vers le bas sur la pédale.

b) La portion a) i est vraie tandis que la portion a) ii
est fausse, étant une illusion d'optique.

10 c) Cette illusion d'optique s'explique de la façon suivante:

i-la force décrite dans a) ii nécessite un point d'appui
pour pouvoir s'exercer, ce point d'appui ne pouvant
être créé que par la force décrite dans a) i, cette
force étant utilisée pour faire de la cheville un
15 point d'appui,

ii-en même temps, l'interprétation du monde entier dit
que la force décrite dans a) i sert aussi à appuyer
sur la pédale.

iii-Or, une force donnée ne peut avoir qu'un seul usage;

20 soit que la force exercée par la cuisse (a, i) sert:

1-à appuyer sur la pédale

OU

2-faire de la cheville un point d'appui.

iv-la portion iii-1 est vraie et la portion iii-2 est

25 fausse à cause d'une deuxième illusion d'optique qui
consiste à NE PAS visualiser la force M' (fig 22).

d) Les forces M et M' (fig 22) s'annulant mutuellement,

il devient évident que la contraction du mollet ne
peut pas augmenter la pression sur la pédale, et que,

30 par conséquent, la totalité de la pression sur la pédale

136

ne peut provenir que des muscles de la cuisse, ce qui constitue la DÉCOUVERTE FONDAMENTALE citée au debut.

05 2-Un mécanisme selon la revendication 1, CARACTERISÉ en ce qu'il est composé:

- a) d'un anneau (30, fig 50) fixé à l'arrière de la chaussure,
 - b) d'une corde non-extensible (29) attachée par le bas à l'anneau fixé derriere la chaussure, cette corde se séparant en deux parties au niveau du mollet, chacune des extrémités du haut de cette corde étant reliées respectivement à deux autres anneaux (30) situés de chaque côté de l'articulation du genou,
 - c) de trois lanières de cuir réunissant ensemble les deux anneaux situés de chaque côté du genou, deux lanières (31, 32) étant situees sur le dessus du genou, en haut et en bas de l'articulation, et la troisième lanière (33) étant située derrière le genou, dans le creu de l'articulation,
- ce mécanisme permettant d'éliminer l'usage du mollet.

20

3-Un mécanisme selon la revendication 1, CARACTERISÉ en ce qu'il est composé:

- a) d'un anneau (30, fig 49) fixe à l'avant de la chaussure,
- b) d'une corde non-extensible (29) attachée par le bas à l'anneau (30) fixé à l'avant de la chaussure, cette corde se séparant en deux parties de chaque côté de la jambe, chacune des extrémités du haut de cette corde étant reliées respectivement à deux autres anneaux (30) situés de chaque côte de l'articulation du genou,
- c) de trois lanières de cuir réunissant ensemble les deux

30

anneaux situées de chaque côté du genou, deux lanières (31 et 32) étant situées sur le dessus du genou, en haut et en bas de l'articulation, et la troisième lanière (33) étant située derrière le genou, dans le creu de l'articulation,

ce mécanisme permettant d'éliminer l'usage du jambier antérieur quand le pied tire la pédale vers le haut, à condition que le pied soit attaché à la pédale par une courroie (24).

4-Un mécanisme selon la revendication 1, CARACTERISÉ en ce qu'il est composé:

- a) d'une forme (34, fig 53) fabriquée d'un matériau rigide qui épouse exactement la forme du pied et du bas de la jambe (à l'exclusion du bout du pied qui repose sur la pédale),
 - b) d'une autre forme (35, fig 53) fabriquée d'un matériau très rigide qui épouse exactement la forme du pied et du bas de la jambe (à l'exclusion du bout du pied qui repose sur la pédale),
 - c) les formes décrites en a) et b) étant reliées par deux joints de rotation (36), le premier en haut de la pièce et le deuxième au niveau du talon,
 - d) les formes décrites en a) et en b) se refermant parfaitement sur le pied et le bas de la jambe (fig 52), ledit mécanisme empêchant totalement la rotation de l'articulation de la cheville (1, fig 52), ce qui permet:
- i-d'éliminer l'usage du mollet pendant la phase descendante,
 - ii-d'éliminer l'usage du jambier antérieur pendant la phase

138

ascendante (quand le pied remonte par l'arrière),
à condition que le pied soit attaché à la pédale par une
courroie (24, fig 52).

05

5-Un mécanisme selon la revendication 1, CARACTERISÉ en ce
qu'il est composé:

- a) d'un triangle rigide dont un côté (37, fig 56) est fixé
à l'arrière de la plateforme (21) sur le côté de cette
10 dernière, l'autre côté (38) du triangle rigide étant
fixé au centre de la plateforme (21) sur le côté de cette
dernière,
 - b) d'une tige rigide (40) en forme de L dont la partie
verticale est fixée au centre du triangle, au sommet de
15 ce dernier,
 - e) la partie verticale de la tige (40) en forme de L
coulissant dans le trou de la pièce (39, fig 58), cette
pièce (39) tournant librement dans l'axe (15) du bout de
manivelle du pédalier, là où se trouvait auparavant la
20 pédale qui a été enlevée,
 - f) d'un ressort à faible compression (41, fig 56) placé le
long de la partie verticale de la tige (40) en forme de L,
 - g) la partie horizontale de la tige (40) en forme de L
s'introduisant dans le trou (27, fig 45) situé dans le
25 talon de la chaussure spéciale (28, fig 45),
- ledit mécanisme fonctionnant de la façon suivante:
- i- pendant la phase descendante (fig 59), la partie verticale
de la tige rigide (40) en forme de L descend dans le trou
de la pièce (39), le ressort (41) se comprimant, ce qui fait
30 que l'axe de rotation de la cheville (1, fig 60) se situe

139

SOUS l'axe de rotation (15, là où était la pédale enlevée),
 ce qui crée un équilibre STABLE, cela permettant d'éviter
 la contraction du mollet pendant cette phase descendante,
 05 ii-pendant la phase ascendante (fig 56), la partie verticale
 de la tige rigide (40) en forme de L monte dans le trou
 de la pièce (39), le ressort (41) se détendant, ce qui fait
 que l'axe de la partie horizontale de la pièce (40) située
 dans le trou (27) du talon de la chaussure COÏNCIDE EXACTE-
 10 MENT avec l'axe de rotation (15, fig 56 et 57), ce qui crée
 un équilibre STABLE, cela permettant d'éviter la contraction
 du jambier antérieur pendant cette phase ascendante.

6-Un mécanisme selon la revendication 1, CARACTERISÉ en ce
 15 qu'il est composé:

- a) d'une base rectangulaire (50, fig 72 et 73),
- b) de deux pièces verticales (s1 et s2) fixées sur la base (50)
 en haut desquelles est fixé un essieu portant deux roues
 (44 et 47) solidaires l'une de l'autre,
- 20 c) de deux pièces verticales (s3 et s4) fixées sur la base (50)
 en haut desquelles est fixé un essieu portant deux roues
 (46 et 48) solidaires l'une de l'autre,
- d) de deux pièces verticales (s5 et s6) fixées sur la base (50)
 en haut desquelles est fixé un essieu portant trois roues,
 25 les roues (51 et 52) étant de même dimensions, la grande
 roue (49) étant celle symbolisant la roue de traction
 arrière d'un vélo, la rotation des roues (51) et/ou (52)
 produisant la rotation de la roue (49) dans le même sens,
- e) d'une chaîne de traction (ch 47) reliant la roue (47) à la
 30 roue (52),

140

- f) d'une chaîne de traction (ch 48) reliant la roue (48) à la roue (51),
- g) de quatre tiges d'acier (t1, t2, t3 et t4, fig 72 et 73)
- 05 fixées verticalement sur la base (50), ces 4 tiges pouvant coulisser dans la pièce cubique (42) grâce à quatre trous percés verticalement aux quatre coins de la pièce (42),
- h) d'une pièce rigide (21, fig 74) ayant la forme d'une plate-forme pour le pied, sous laquelle il y a une
- 10 pièce fixée ayant la forme d'un Z déformé,
- i) la pièce en forme de Z déformé faisant du va et vient à l'intérieur de la pièce cubique (42) grâce à deux trous percés en haut et en bas de la pièce cubique (42),
- j) de deux ressorts (r1 et r2) se comprimant et se détendant
- 15 en alternance pendant que la pièce en forme de Z déformé fait du va et vient de bas en haut et de haut en bas à l'intérieur de la pièce cubique (42),
- k) d'une pièce en forme de T (43, fig 72) dont la partie verticale porte des dents d'embrayage pouvant s'insérer
- 20 dans celles de la roue (44), la portion horizontale de la pièce (43) pouvant coulisser en un mouvement de va et vient dans le côté de la pièce cubique (42) et portant un ressort à compression (r3) qui maintient la partie verticale de la pièce (43) appuyée sur le côté de la pièce cubique (42)
- 25 quand cette pièce (43) n'est pas en contact avec la pièce en forme de Z déformé (21) qui fait du va et vient verticalement à l'intérieur de la pièce cubique (42),
- l) d'une pièce en forme de T (45, fig 72) dont la partie verticale porte des dents d'embrayage pouvant s'insérer
- 30 dans celles de la roue (46), la portion horizontale de la

141

pièce (45) pouvant coulisser en un mouvement de va et vient dans le côté de la pièce cubique (42) et portant un ressort à compression (r4) qui maintient la partie verticale de la
 05 pièce (45) appuyée sur le côté de la pièce cubique (42) quand cette pièce (45) n'est pas en contact avec la pièce en forme de Z déformé (21) qui fait du va et vient verticalement à l'intérieur de la pièce cubique (42),

ledit mécanisme fonctionnant de la façon suivante:

10 i- pendant la phase DEScendante (fig 72), le ressort (r2) se comprime, la pièce en forme de Z déformé vient en contact avec la portion inclinée du bout de la partie horizontale de la pièce (45), ce qui pousse la pièce (45) vers la droite, la portion dentée de la partie verticale de la
 15 pièce (45) s'embrayant avec les dents de la roue (46); comme la pièce (42) coulisse vers le bas le long des 4 tiges (t1, t2, t3 et t4), la pièce (45) se déplace aussi vers le bas, ce qui fait tourner les roues (46 et 48) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, ce qui fait
 20 tourner les roues (51 et 49) dans le même sens grâce à la chaîne (ch 48),

ii- pendant la phase AScendante (fig 75), qui se fait grâce aux pièces 25 et/ou 26 (selon le concept de la fig 44), le ressort (r1) se comprime, la pièce en forme de Z
 25 déformé vient en contact avec la portion inclinée du bout de la partie horizontale de la pièce (43), ce qui pousse la pièce (43) vers la gauche, la portion dentée de la partie verticale de la pièce (43) s'embrayant avec les dents de la roue (44); comme la pièce (42) coulisse vers
 30 le haut le long des 4 tiges (t1, t2, t3 et t4), la pièce

142

(43) se déplace aussi vers le haut, ce qui fait tourner les roues (44 et 47) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, ce qui fait tourner les roues (52 et 49)

05 dans le même sens grâce à la chaîne (ch 47),
 ledit mécanisme, EN PLUS d'éliminer l'usage du mollet et du jambier antérieur, permet une économie d'énergie ADDITIONNELLE grâce aux deux faits suivants:

1-les muscles dépensent souvent de l'énergie SANS produire
 10 de travail mécanique à cause de l'existence des points morts du haut et du bas dans le cas d'un pédalier circulaire, la force exercée ne pouvant pas produire d'effet de levier sur la manivelle (donc aucune rotation du pédalier); grâce au déplacement VERTICAL du pied et au fait que la force
 15 exercée est TOUJOURS TANGENTE aux roues dentées 44 et/ou 46, ledit mécanisme ne possède PAS de points morts: en conséquence, il n'y a PAS de perte d'énergie de ce genre, la contraction musculaire étant TOUJOURS accompagnée d'un travail mécanique EFFECTIVEMENT PRODUIT;

20 2-le dit mécanisme MINIMISE l'usage des muscles ayant un FORT degré de levier, comme le quadriceps et le jarret, et
 MAXIMISE l'usage des muscles ayant un FAIBLE degré de levier, comme le fessier et le psoas-iliaque.

25 7-Un mécanisme selon la revendication 1, CARACTERISÉ en ce qu'il est composé:

- a) d'une plateforme (21, fig 79) dont l'avant est fixé à l'axe de rotation (15) au bout de la manivelle du pédalier, là où se trouvait la pédale qui a été enlevée;
- 30 b) d'un axe de rotation (59, fig 80) fixé sur le tube horizon-

143

tal du cadre soutenant la roue arrière;

- c) d'une manivelle (53, fig 79 et 80), de même longueur que la manivelle du pédalier et se déplaçant toujours parallèlement avec elle, cette manivelle (53) tournant librement sur l'axe de rotation (59);
 - d) d'une pièce horizontale (54) reliant les extrémités du haut de la manivelle (53) et de la manivelle du pédalier (15), ce qui permet le déplacement toujours parallèle de ces deux manivelles (qui sont de même longueur);
 - e) d'une pièce (55, fig 80) comportant un trou étoilé s'insérant dans l'axe étoilé (60) du haut de la pièce (53); cette pièce (55) est donc solidaire de la manivelle (53) et le trou étoilé permet DE CHOISIR l'angle entre les pièces (55) et (53), cet angle demeurant le même pendant la rotation du mécanisme;
 - f) d'une pièce (57) pouvant s'ajuster à la position désirée dans la fente de la pièce (55, fig 80), ce qui permet DE CHOISIR la longueur de la pièce combinée (55+57);
 - g) d'un axe de rotation fixé au bout de la pièce (57) qui s'insère dans le trou de la pièce (56, fig 80);
 - h) d'une pièce (58) pouvant s'ajuster à la position désirée dans la fente de la pièce (56, fig 80), ce qui permet DE CHOISIR la longueur de la pièce combinée (56+58);
 - i) d'un axe de rotation fixé au bout de la pièce (58) qui s'insère dans un trou de rotation fixe à l'arrière de la plateforme (21),
- ledit mécanisme permettant de contrôler l'augmentation de l'angle d'inclinaison du pied par rapport au sol (l'angle θ , fig 76 et 77) quand le pied remonte par l'arrière.

144

8-Un mécanisme selon la revendication 1, CARACTERISÉ en ce qu'il est composé:

- a) d'une plateforme (21) fixée à l'axe de rotation (15) du
05 haut de la manivelle du pédalier;
- b) d'une roue dentée (62) dont le centre coïncide avec l'axe de rotation du pédalier, et qui est solidaire de la manivelle du pédalier (la roue 62 tourne AVEC la manivelle);
- c) d'une chaîne de traction (63) qui relie ensemble la roue
10 (62) et la came dentée (67), la roue (62) et la came (67) ayant une même circonférence (même nombre de dents);
- d) d'un essieu (65), la came (67) étant soudée à une extrémité de cet essieu, et la manivelle (66) étant soudée à l'autre extrémité de l'essieu (65), de telle sorte que
15 la came (67) tourne AVEC la manivelle (66);
- e) d'une pièce (64), fixée au tube du bas du cadre du vélo, qui sert de support pour l'essieu (65);
- f) d'une tige rigide (68) dont une extrémité comporte un point de rotation (70) situé à l'arrière de la plateforme
20 (21), et dont l'autre extrémité comporte un autre point de rotation (69) situé à l'extrémité mobile de la manivelle (66),

ledit mécanisme permettant de contrôler l'augmentation de l'angle d'inclinaison du pied par rapport au sol (l'angle θ ,
25 fig 76) quand le pied remonte par l'arrière.

9-Un mécanisme selon la revendication 1, CARACTERISÉ en ce qu'il est composé:

- a) d'une plateforme (21, fig 82) fixée par l'avant à l'axe de
30 rotation (15) de la manivelle du pédalier;

145

- b) d'une manivelle (73) fixée à l'axe de rotation (72) de la pièce (71) fixée au tube du bas du cadre du vélo,
- c) la manivelle (73) étant de même longueur et toujours
05 parallèle à la manivelle du pédalier grâce à la pièce (74) qui relie l'axe de rotation (15) à l'axe de rotation (75) située à l'extrémité mobile de la manivelle (73);
- d) d'une came non-dentée (76) qui est SOLIDAIRE de la manivelle (73), c'est-à-dire que les pièces 76 et 73
10 forment UNE SEULE pièce (76+73);
- e) d'une roue (77) qui est fixée sur le côté et à l'arrière de la plateforme (21), la bordure (la circonférence) de cette roue (77) étant EN CONTACT frictionnel avec la bordure de la came (76), de telle sorte que, quand le
15 mécanisme tourne, la roue (77) fait LE TOUR COMPLET de la came (76) en roulant sur la bordure de cette dernière, ledit mécanisme permettant de contrôler l'augmentation de l'angle d'inclinaison du pied par rapport au sol (l'angle θ , fig 76) quand le pied remonte par l'arrière.

20

10-Un mécanisme selon la revendication 1, CARACTERISÉ en ce qu'il est composé:

- a) d'une plateforme (21, fig 83) fixée par l'avant à l'axe de rotation du haut de la manivelle du pédalier;
- 25 b) d'une came (78) fixée solidement (elle ne tourne pas) au tube du bas du cadre du vélo par le support (83), cette came comportant une rainure sur sa circonférence à l'intérieur de laquelle se déplace une roue (82),
- c) cette roue (82) tournant sur la partie coudée du bas de
30 la tige (81), la partie coudée (en sens inverse de la

146

partie coudée du bas) du haut de la pièce (81) s'insérant dans un axe de rotation (84) situé à l'arrière de la plateforme (21),

05 d) la pièce coudée aux deux bouts (81) faisant du va et vient (pendant la rotation du mécanisme) à l'intérieur d'un trou situé à l'extrémité du haut de la pièce (79),

e) cette pièce (79) (qui porte la tige 81 et la roue 82) tournant autour de l'axe de rotation (80) situé sur la
10 came (78),

ledit mécanisme permettant de contrôler l'augmentation de l'angle d'inclinaison du pied par rapport au sol (l'angle θ , fig 76) quand le pied remonte par l'arrière.

15 11-Un mécanisme selon la revendication 1, CARACTERISÉ en ce qu'il est composé:

a) d'une plateforme (21, fig 84) dont l'avant est fixé à l'axe de rotation du haut (15) de la manivelle du pédalier,

20 b) d'une première tige (87) de même longueur que la manivelle du pédalier dont une extrémité est fixée à un axe de rotation (88) situé sur le tube du bas du cadre, l'autre extrémité étant fixée à un point de rotation (91) situé sur la pièce coudée en forme de
25 L déformé (89);

c) d'une deuxième tige (85) dont une extrémité tourne librement sur un axe de rotation (86) coïncidant avec l'axe de la roue arrière, l'autre extrémité étant fixée à un point de rotation (90) situé à un bout de la pièce
30 coudée en forme de L déformé (89),

147

- d) l'autre extrémité de cette pièce (89) étant fixée à un axe de rotation (92) situé à l'arrière de la plateforme (21),
- 05 e) la distance entre les points de rotation (90) et (91) et la longueur de la tige (85) étant choisies de telle façon que, quand la tige (87) fait UN TOUR COMPLET, la tige (85) ne fait PAS un tour complet mais fait plutôt du VA ET VIENT (les angles α_1 et α_2 , fig 84) par
- 10 rapport à la droite verticale imaginaire (V),
- ledit mécanisme permettant de contrôler l'augmentation de l'angle d'inclinaison du pied par rapport au sol (l'angle θ , fig 76) quand le pied remonte par l'arrière.
- 15 12-Un mécanisme selon la revendication 1, CARACTERISÉ en ce qu'il est composé:
- a) d'une plateforme (21, fig 85) fixée par l'avant à l'axe de rotation (15) de la manivelle du pédalier;
- b) d'un support rigide (93) placé en position fixe le long du
- 20 tube du bas du cadre du vélo;
- c) la pièce (93) comportant une rainure incrustée à l'intérieur de laquelle une roue (94) fait du va et vient, cette rainure étant en ligne droite et selon l'axe du tube;
- d) d'une tige rigide (95), une extrémité de cette tige portant
- 25 l'axe de rotation de la roue (94), et l'autre extrémité de cette tige (95) étant fixée à un axe de rotation (99) situé à l'arrière de la plateforme (21);
- e) d'une autre tige rigide (96) dont une extrémité est fixée à un axe de rotation (97) situé à l'avant de la pièce (93),
- 30 l'autre extrémité de la tige (96) étant fixée à un point de

148

rotation fixe (98) situé non loin du centre de la tige (95),
 ledit mécanisme permettant de contrôler l'augmentation de
 l'angle d'inclinaison du pied par rapport au sol (l'angle θ ,
 05 fig 76) quand le pied remonte par l'arrière.

13-Un mécanisme selon la revendication 1, CARACTERISÉ en ce
 qu'il est composé:

- a) d'une plateforme (21, fig 86) dont l'avant est fixé
 10 à l'axe de rotation (15) au bout de la manivelle du
 pédalier;
- b) d'une pièce de forme irrégulière courbée (100) faisant
 partie intégrante de la plateforme (21), la partie
 courbée du haut de cette pièce (100) faisant du va et
 15 vient entre
- c) deux petites roues (102) qui viennent s'appuyer sur les
 deux bordures de la pièce (100),
- d) ces deux petites roues (102) étant retenues ensemble
 par deux pièces rectangulaires (101) situées de chaque
 20 côté des deux roues (102) grâce à deux axes de rotation (W),
- e) la pièce rectangulaire (101) située entre le tube du cadre
 du vélo et les deux roues (102) étant fixée PAR SON CENTRE
 au tube du vélo grâce à un axe de rotation (Z), ce qui
 permetts à la pièce combinée (101 plus 102) DE TOURNER
 25 autour de l'axe Z quand le pédalier tourne, cela permettant
 de garder le contact DE FACON TANGENTE (90 degrés) entre
 les deux roues (102) et les deux bordures de la pièce (100)
 qui fait du va et vient entre les deux roues (102),
 ledit mécanisme permettant de contrôler l'augmentation de
 30 l'angle d'inclinaison du pied par rapport au sol (l'angle θ ,

149

fig 76) quand le pied remonte par l'arrière.

14-Un mécanisme selon la revendication 1, CARACTERISÉ en ce

05 qu'il est composé:

a) d'une plateforme (21, fig 88) dont l'avant est fixé à l'axe de rotation (15) du bout de la manivelle du pédalier;

b) d'un essieu (109), qui est l'axe de rotation (15), et
10 qui est constitué de la façon suivante:

i-la partie (b, fig 87) de l'essieu (109) tourne librement dans la partie (b) au bout de la manivelle qui contient des cylindres de roulement;

ii-la partie carré de l'essieu (109, fig 87) s'introduit
15 dans le trou carré à l'avant de la plateforme (21);

iii-la partie rainurée (a) de l'essieu (109) s'introduit dans la partie rainurée (a) de la came (104),

cela permettant

1-de CHOISIR le degré d'inclinaison de la plateforme (21)
20 par rapport à la came (104), et

2-de rendre SOLIDAIRES la came (104), l'essieu (109) et la plateforme (21) comme s'il s'agissait D'UNE SEULE PIÈCE;

c) d'une roue (103) soudée au boîtier du pédalier, cette
25 roue NE POUVANT PAS TOURNER (c'est la chaîne 105 qui fait le tour de cette roue 103 quand le pédalier tourne);

d) d'une chaîne de traction (105) reliant la came (104) avec la roue (103), qui ont toutes deux une même circonférence (même nombre de dents);

30 e) d'un tenseur de chaîne (106) à ressort (107) qui maintient

150

une tension minimale dans la portion du haut de la chaîne (105), étant donné que c'est toujours la portion du bas de la chaîne qui supporte la tension de propulsion, 05 ledit mécanisme permettant de contrôler l'augmentation de l'angle d'inclinaison du pied par rapport au sol (l'angle Θ , fig 76) quand le pied remonte par l'arrière.

15- Un mécanisme selon les revendications 6, 7, 8, 9, 10, 10 11, 12, 13 et 14, CARACTERISÉ en ce que la plateforme (21, fig 44) comporte une pièce (25, fig 44)

- a) qui est très rigide mais bien rembourrée à l'intérieur;
- b) qui est fixé sur le côté intérieur de la plateforme (21), cela facilitant le retrait du pied par l'autre côté et/ou 15 par l'arrière, et le repositionnement aisé du pied sans avoir à regarder (avec un peu de pratique);
- c) qui recouvre le dessus du pied dans la région près de la jambe, de façon à maintenir le talon EN CONTACT avec la plateforme quand la cuisse tire vers le haut dans 20 la phase ascendante (quand le pied remonte par l'arrière), ledit mécanisme permettant d'éviter la contraction du jambier antérieur (23, fig 43) quand le psoas-iliaque (22, fig 43) tire la plateforme (21) vers le haut, ce qui permet une grande économie d'énergie et donne la 25 possibilité d'utiliser le psoas-iliaque À SA PLEINE PUISSANCE car, avec une pédale et le pied attaché, la contraction du jambier antérieur LIMITE la force de contraction du psoas-iliaque, le jambier antérieur étant un muscle faible (comparé au mollet); en plus, 30 ledit mécanisme permet d'utiliser les deux jambes

simultanément, d'où une puissance potentielle de propulsion augmentée.

05 16-Un mécanisme selon les revendications 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14, CARACTERISÉ en ce que la plateforme (21, fig 44 et 46) comporte un essieu horizontal (26, fig 44 et 46)

a) qui s'insère dans le trou (27, fig 45) dans le talon

10 d'une chaussure spéciale (28, fig 45),

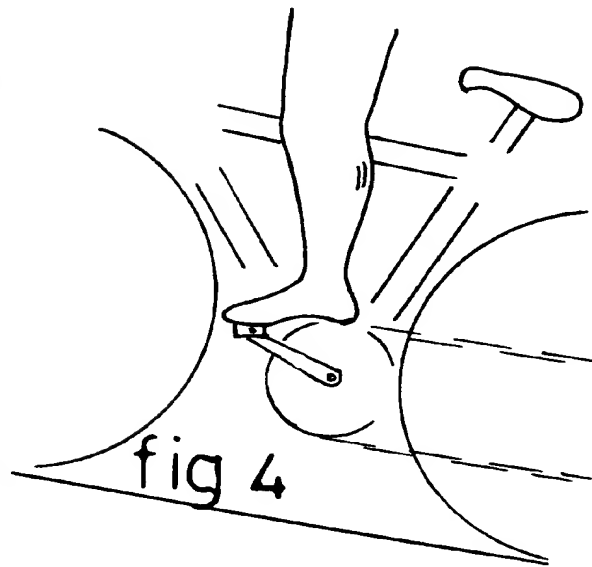
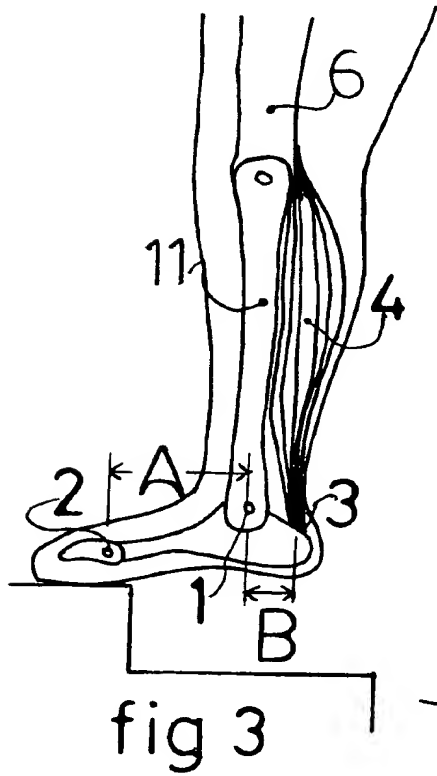
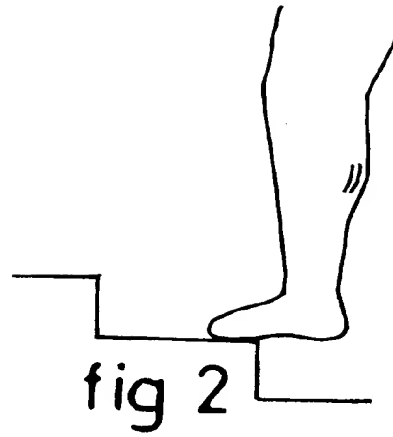
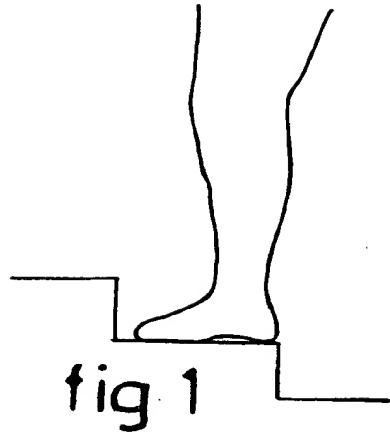
b) l'axe de rotation ainsi créé (27, 26, fig 46) se situant exactement en dessous (à la verticale) de l'axe de rotation de la cheville (1, fig 46),

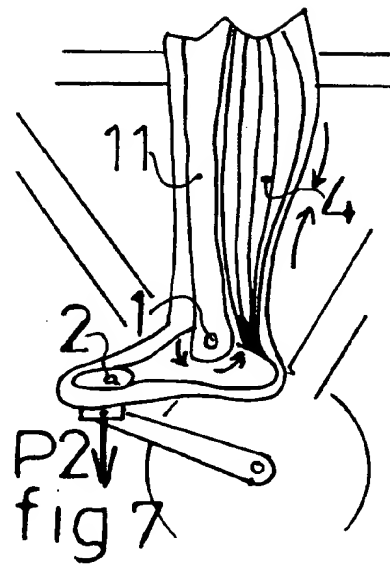
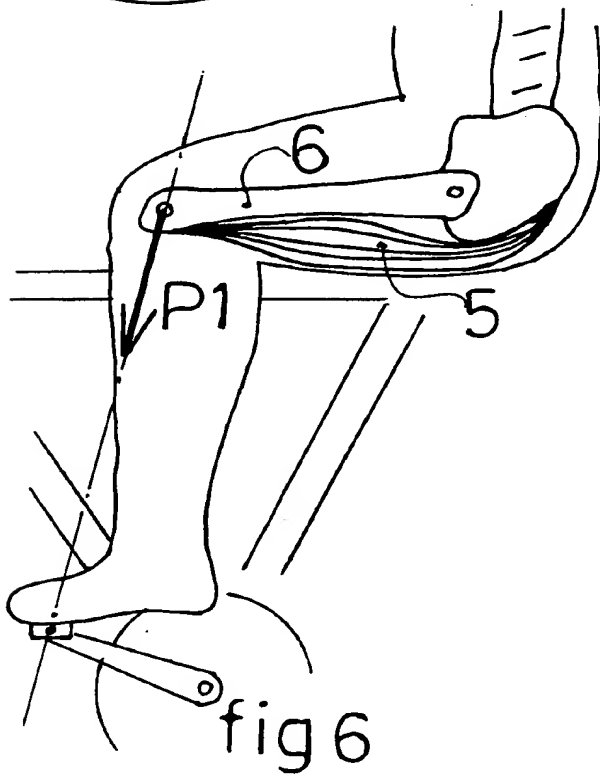
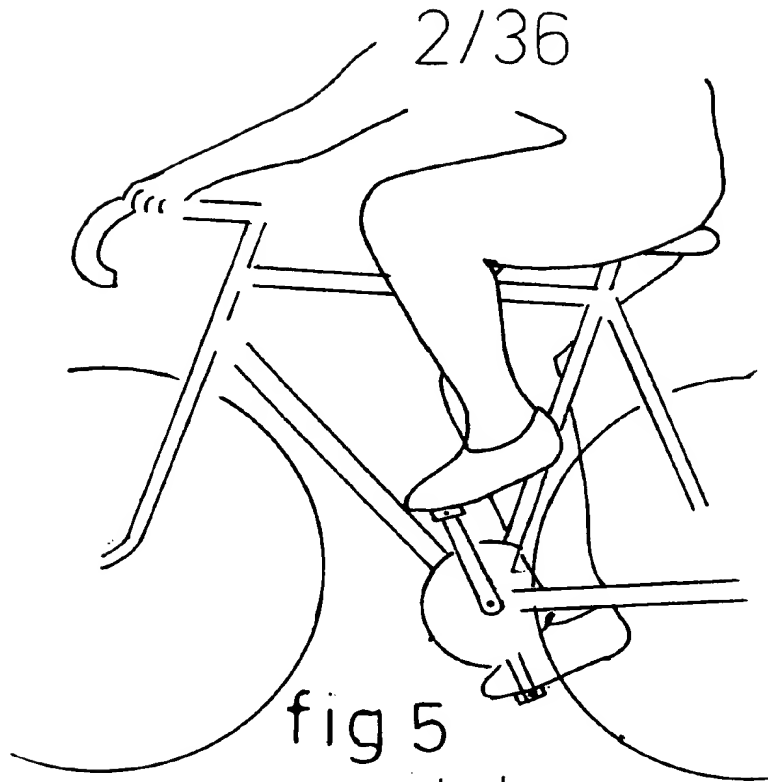
ledit mécanisme permettant d'éviter la contraction du

15 jambier antérieur (23, fig 43) quand le psoas-iliaque (22, fig 43) tire la plateforme (21) vers le haut, ce qui permet une grande économie d'énergie et permet d'utiliser le psoas-iliaque À SA PLEINE PUISSANCE, car, avec une pédale et le pied attaché, la contraction du

20 jambier antérieur LIMITE la force de contraction du psoas-iliaque, le jambier antérieur étant un muscle faible (comparé au mollet); en plus, ledit mécanisme permet d'utiliser les deux jambes simultanément, d'où une puissance potentielle de propulsion augmentée.

1/36





3/36

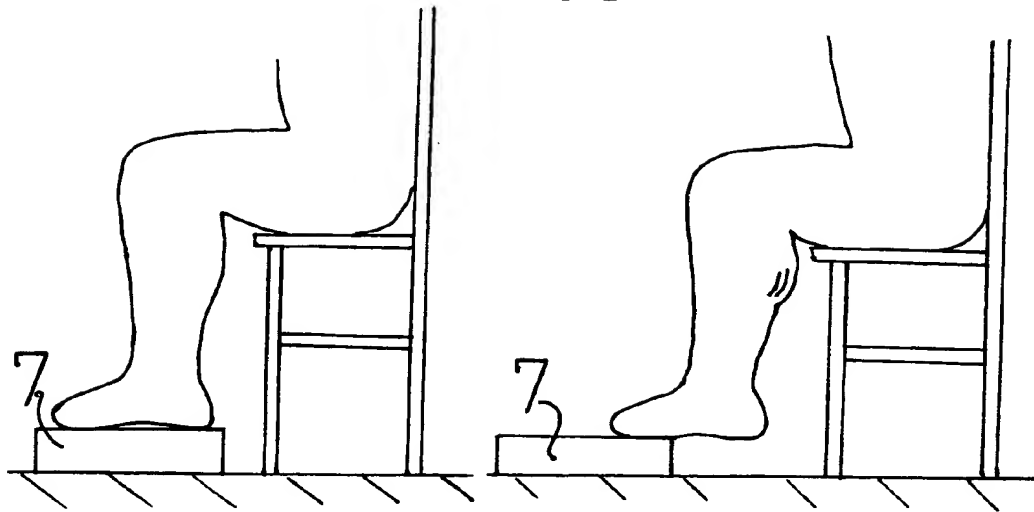


fig 8

fig 9

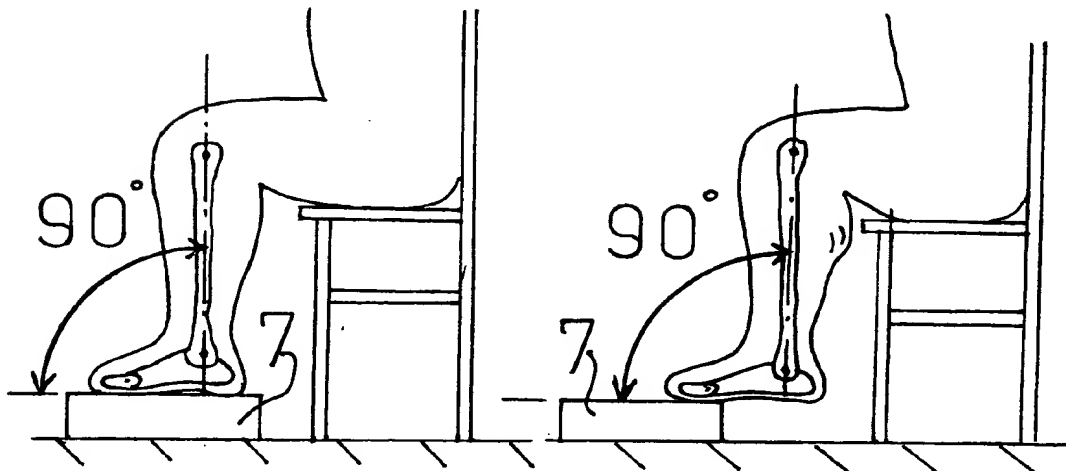


fig 10

fig 11

4/36

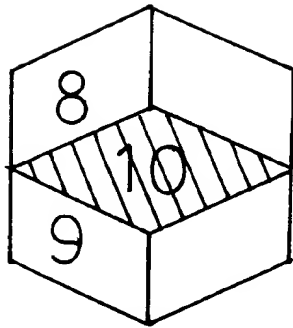


fig 12

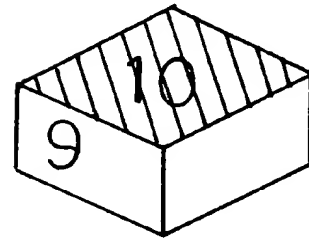
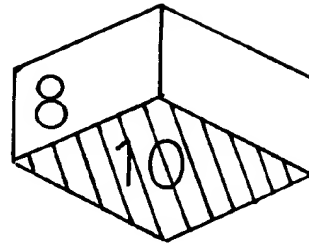


fig 13

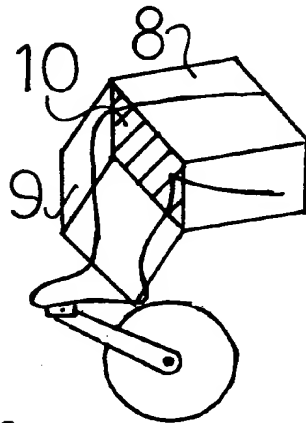


fig 14

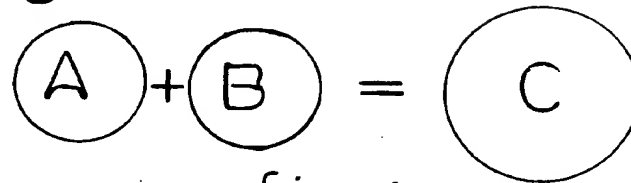


fig 15

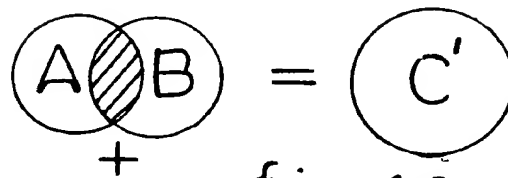
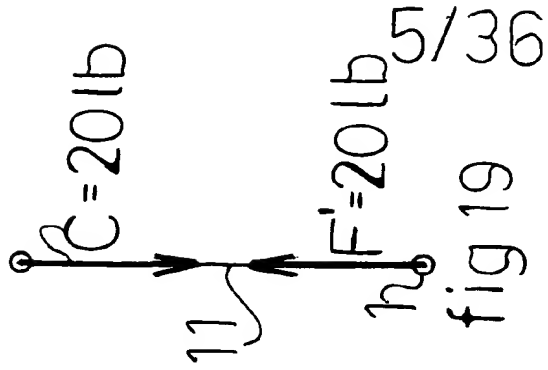
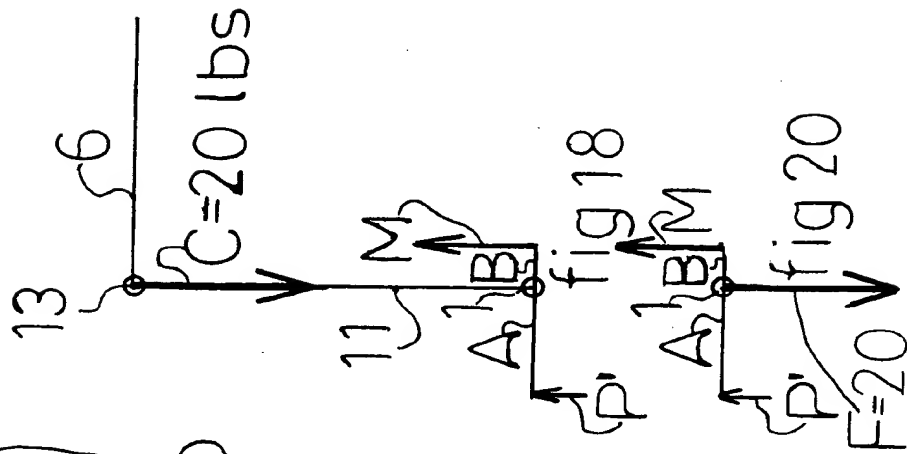
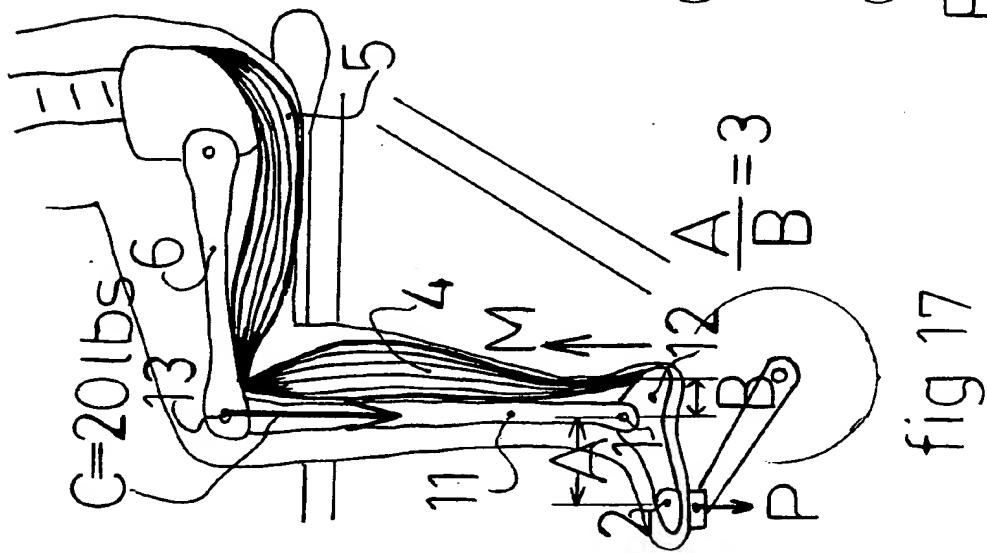
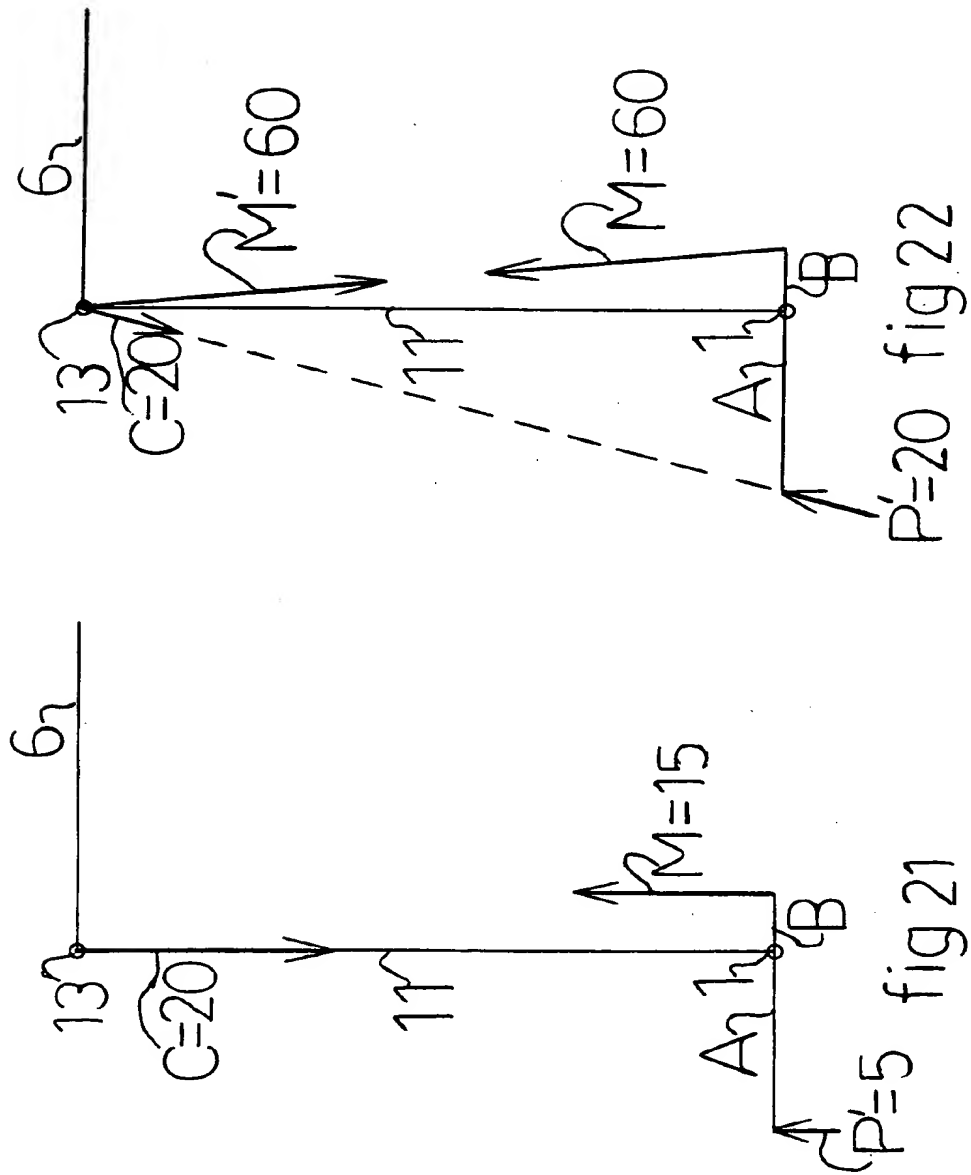


fig 16



5/36

6/36



7/36

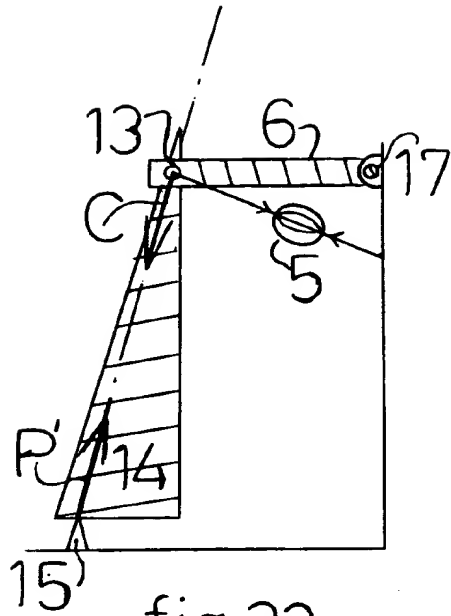


fig 23

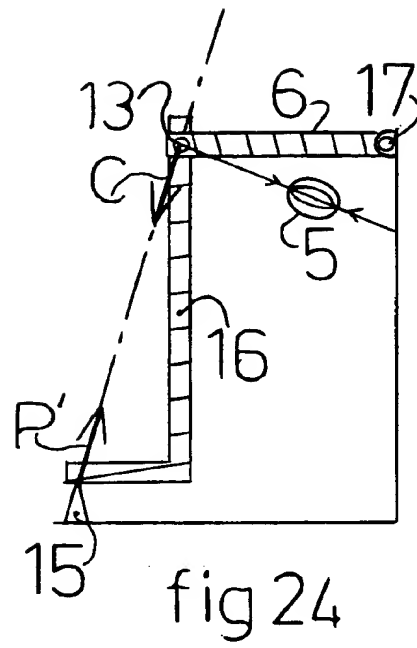


fig 24

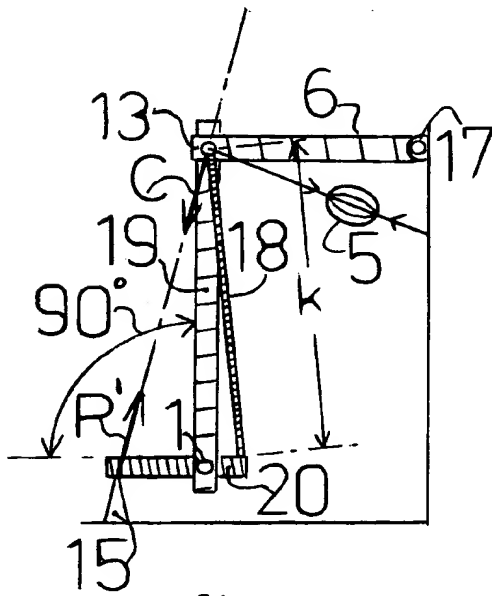


fig 25

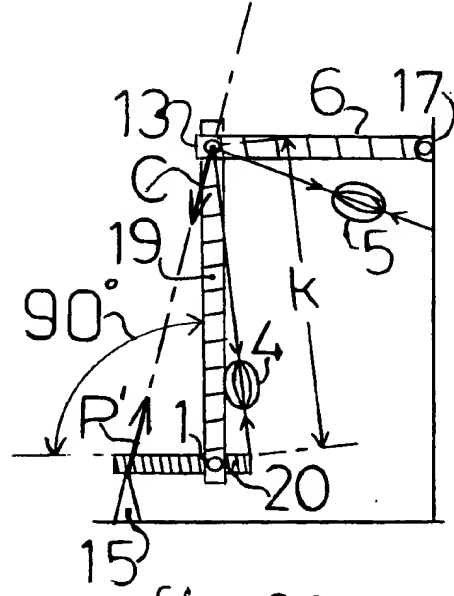


fig 26

8/36

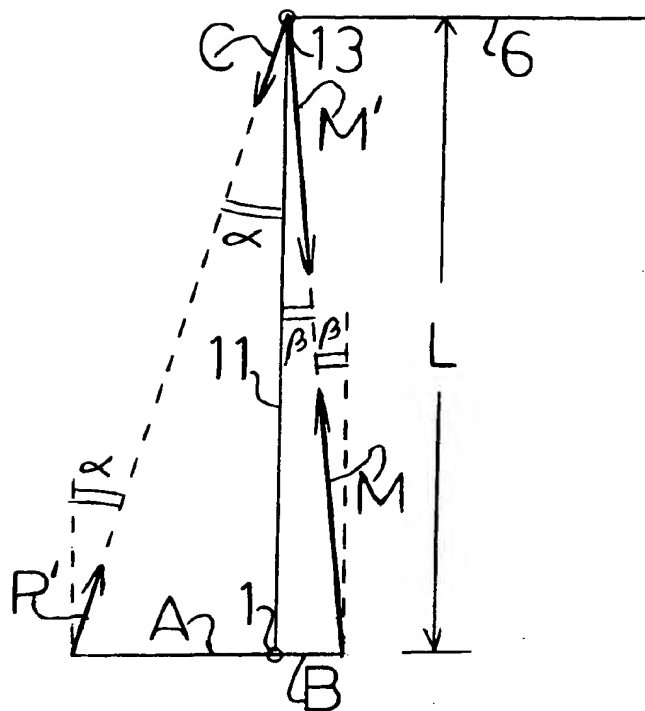


fig 27

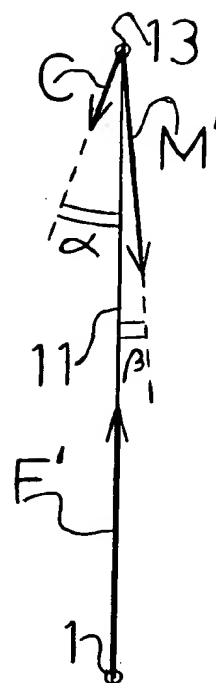


fig 28

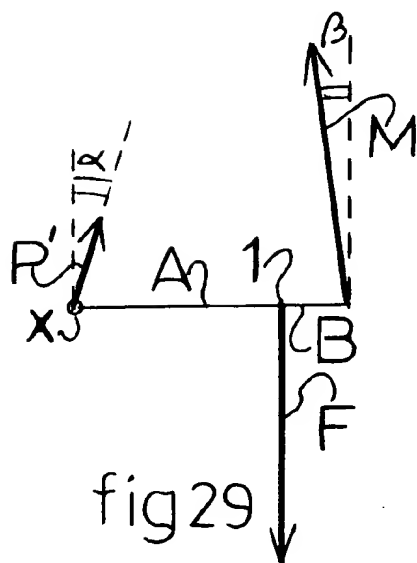


fig 29

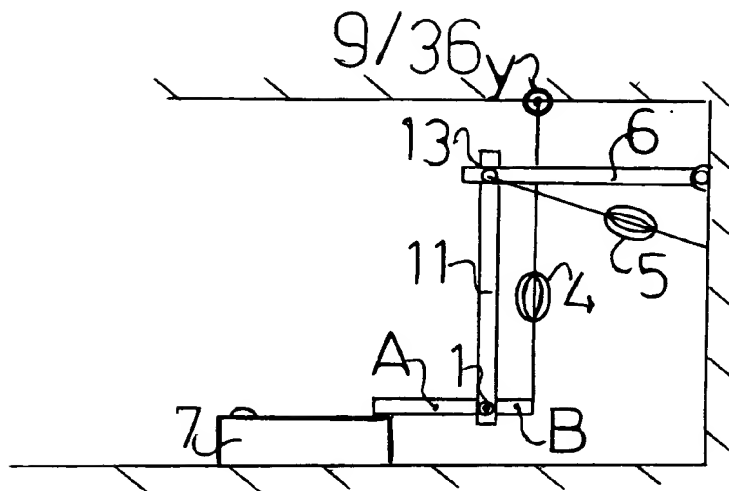


fig 30

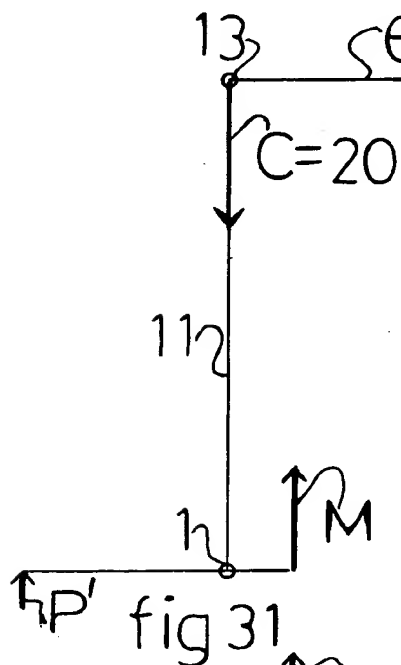


fig 31

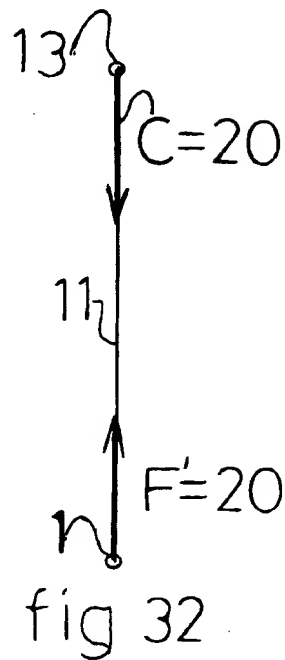


fig 32

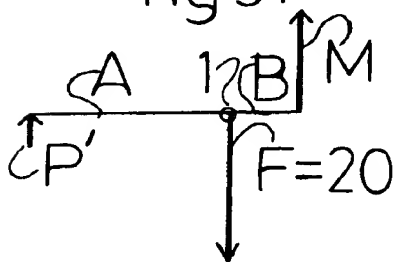


fig 33

10/36

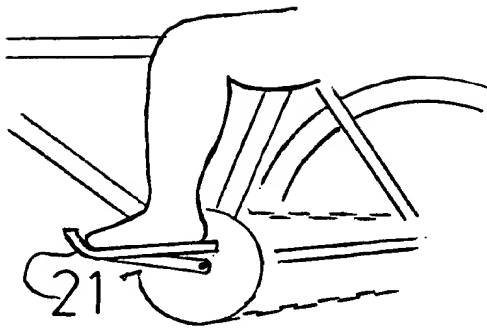


fig 34

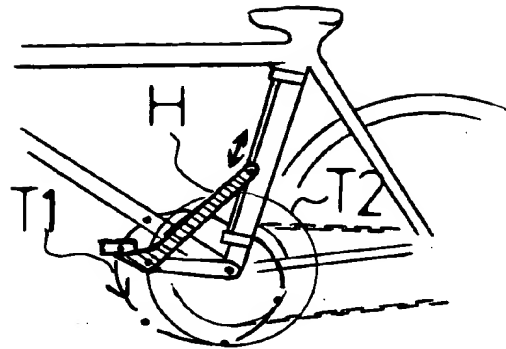


fig 35

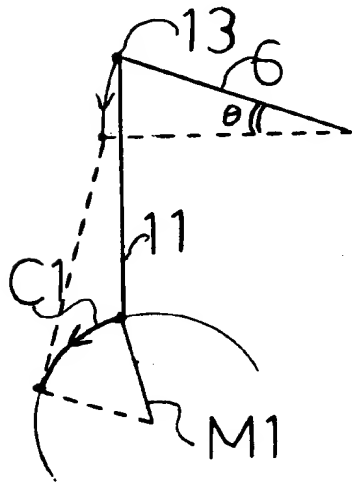


fig 36

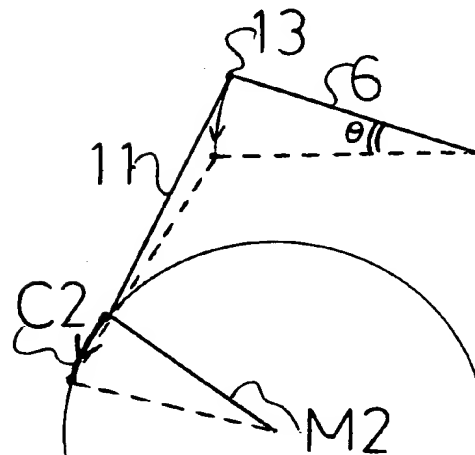


fig 37

11/36

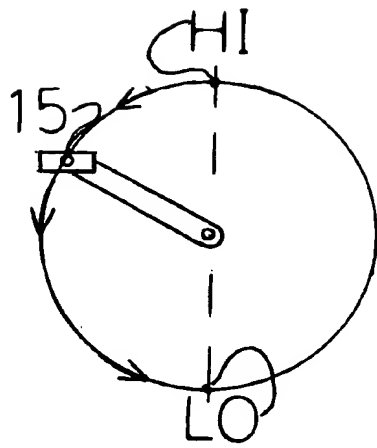


fig 38

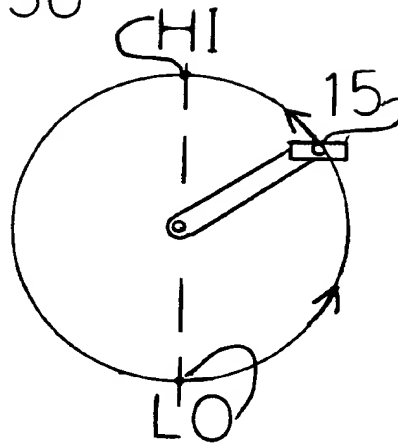


fig. 39

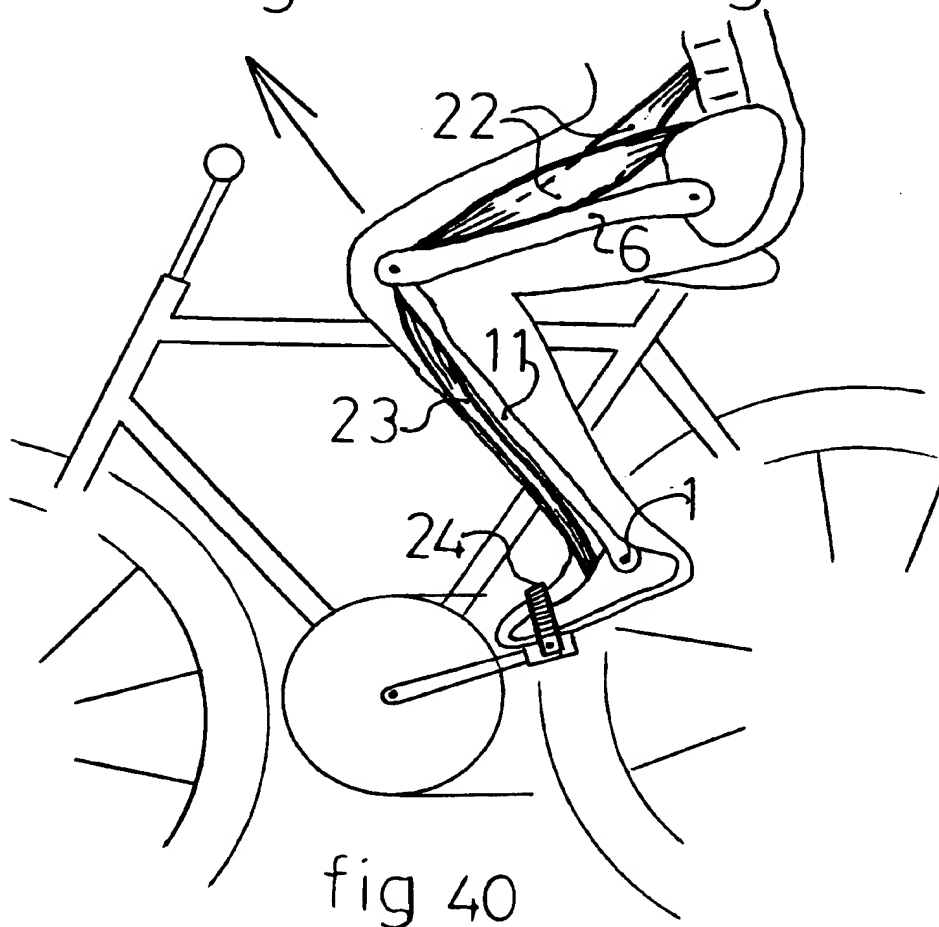
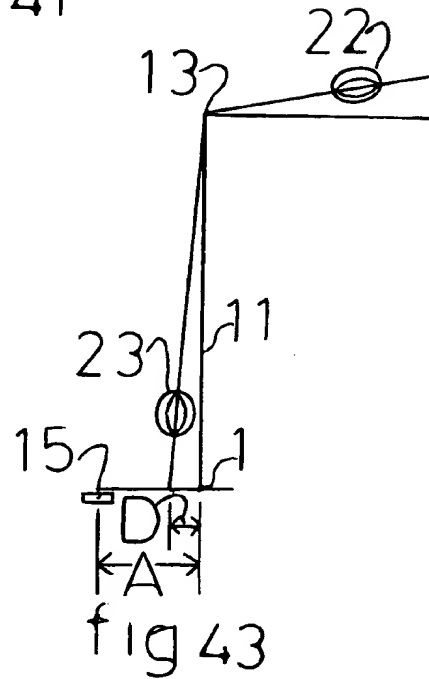
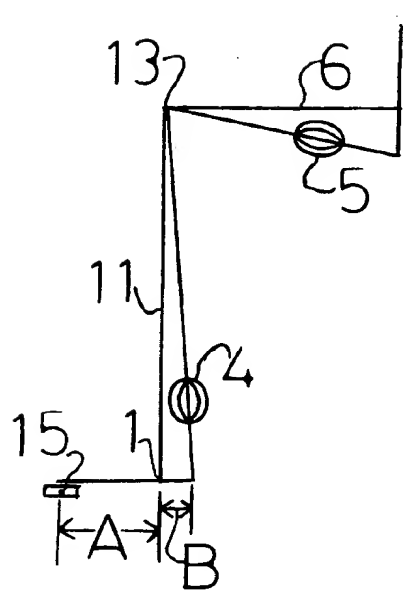
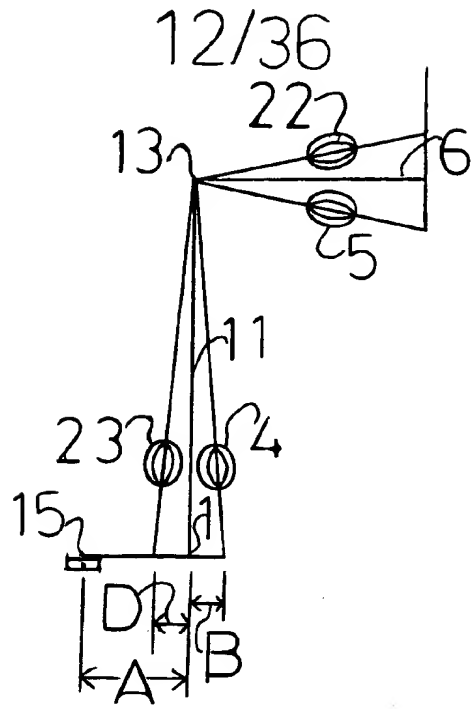


fig 40



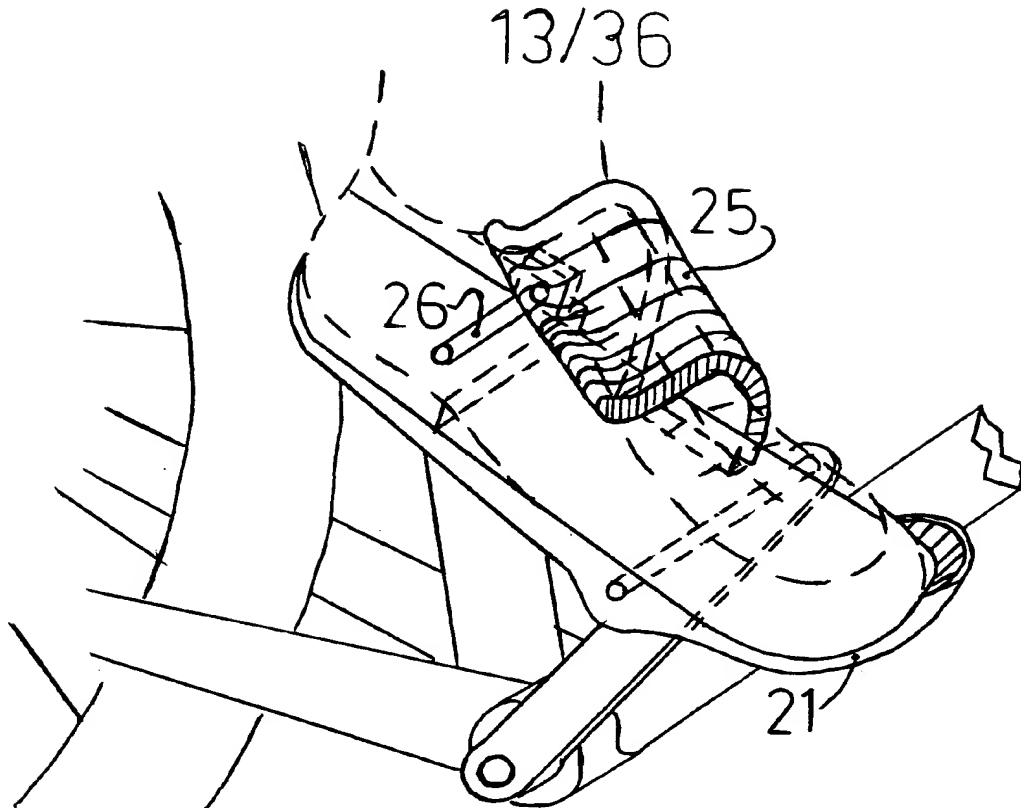


fig 44

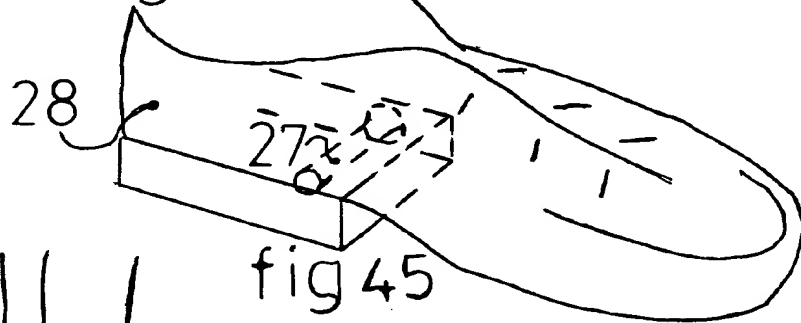


fig 45

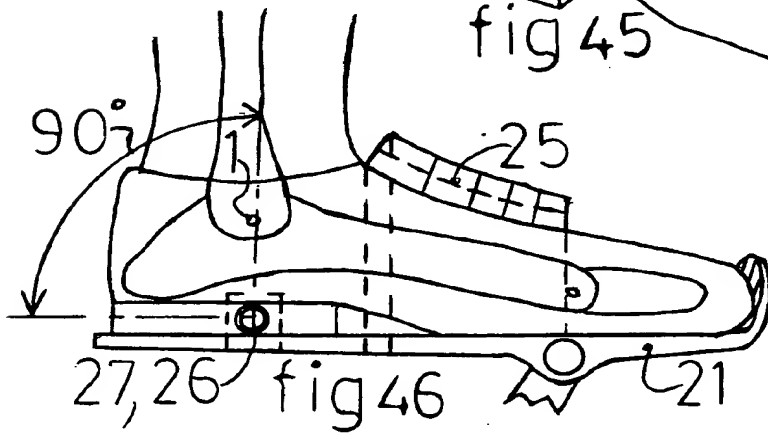
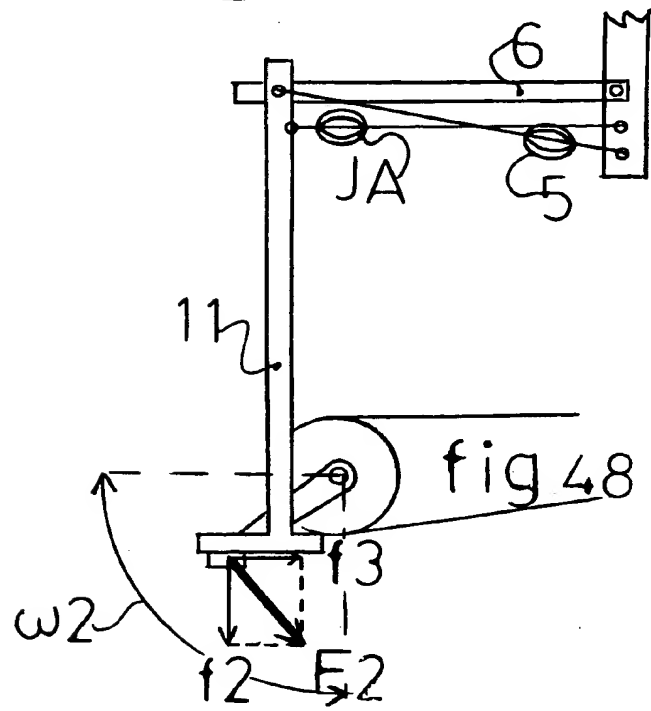
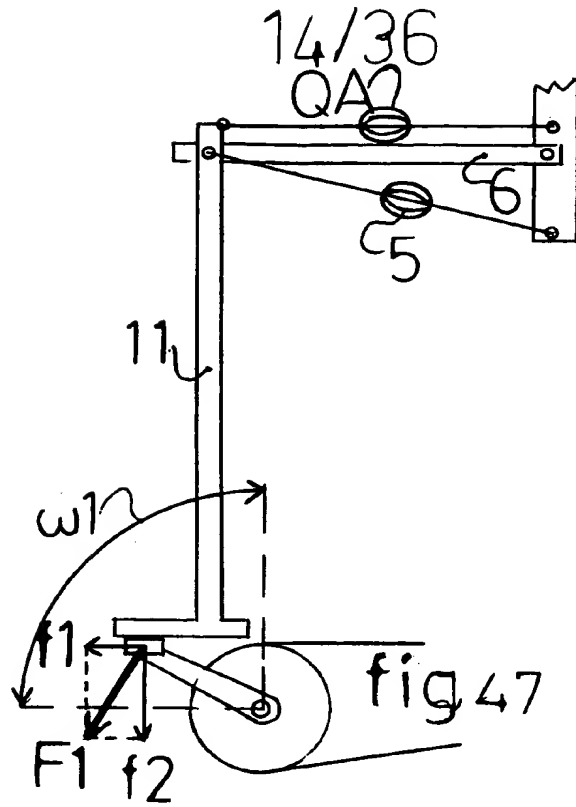
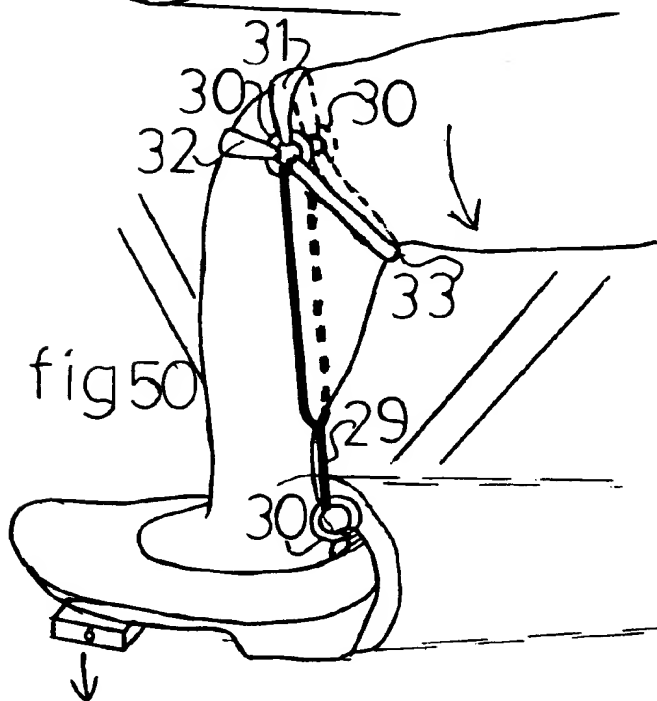
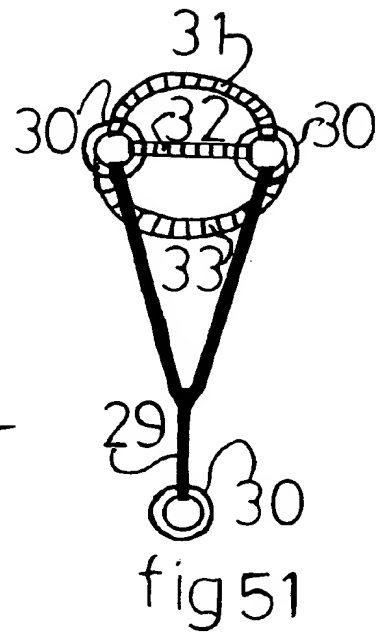
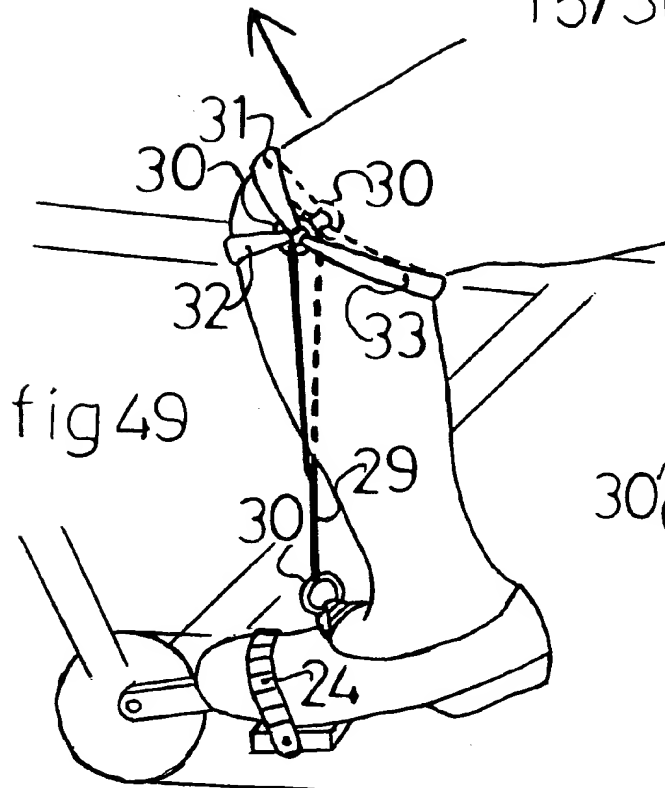


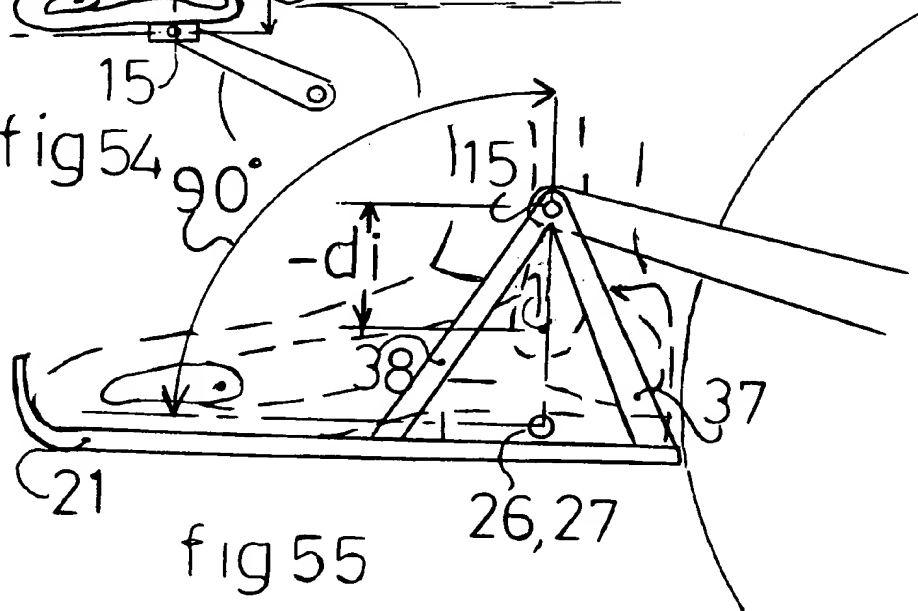
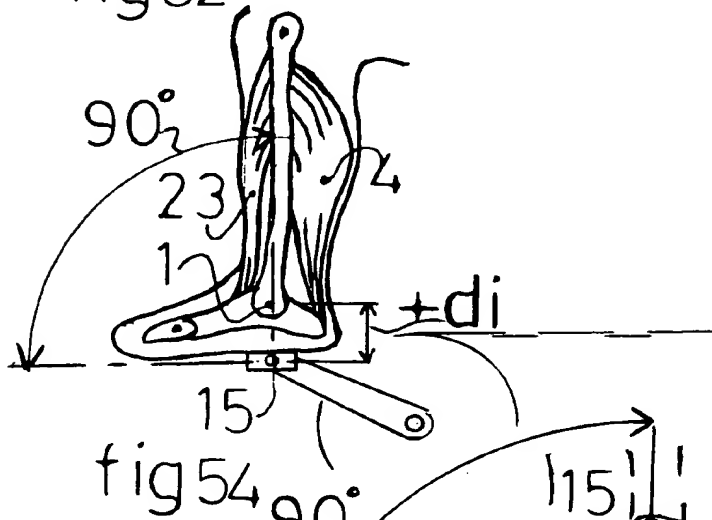
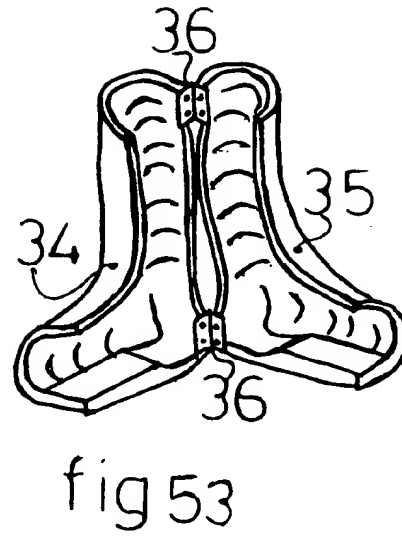
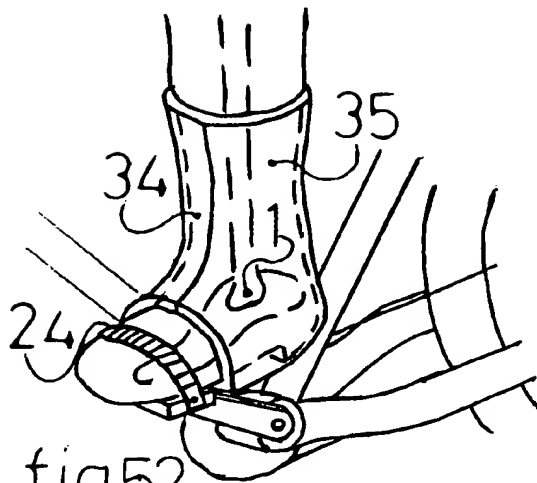
fig 46

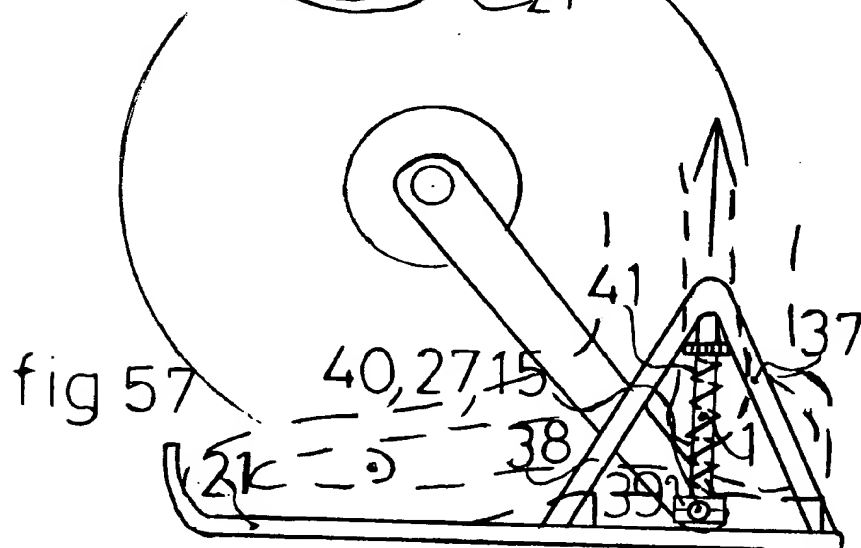
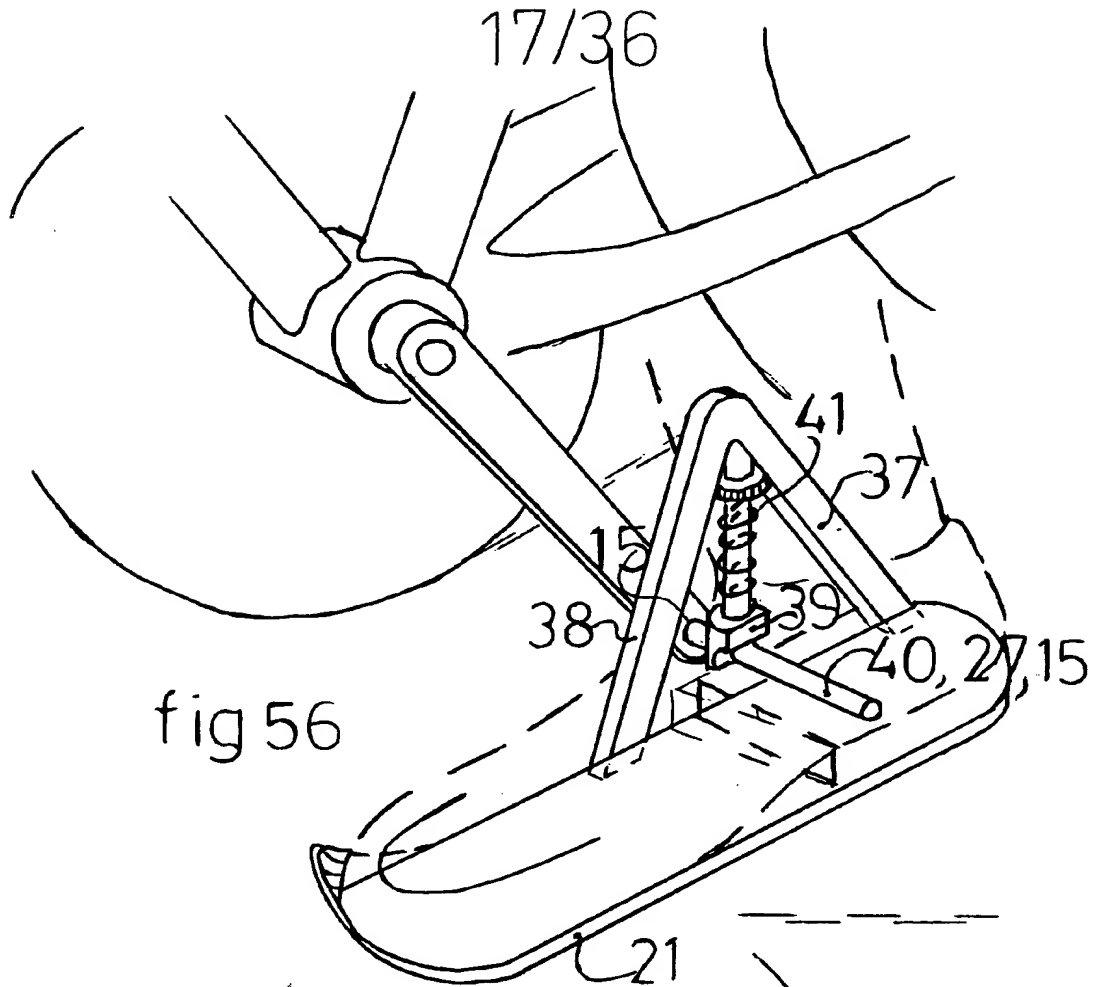


15/36

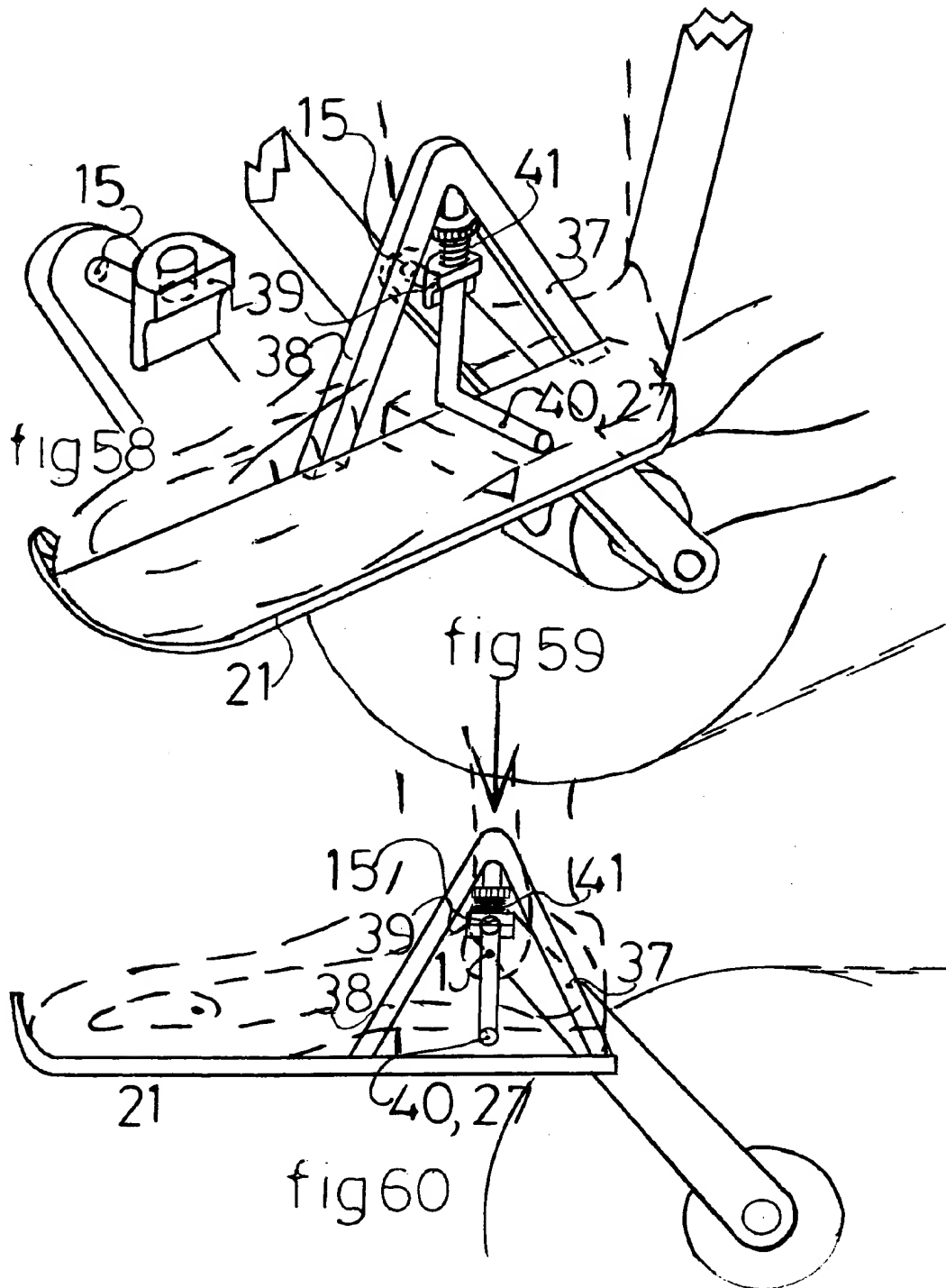


16/36





18/36



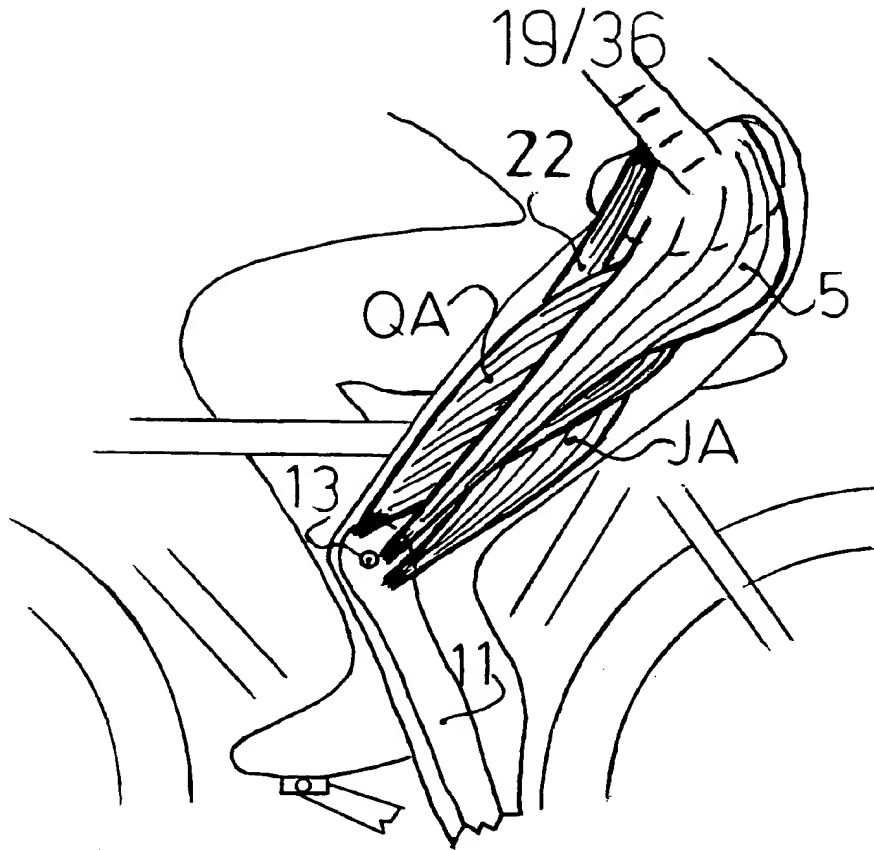


fig 61

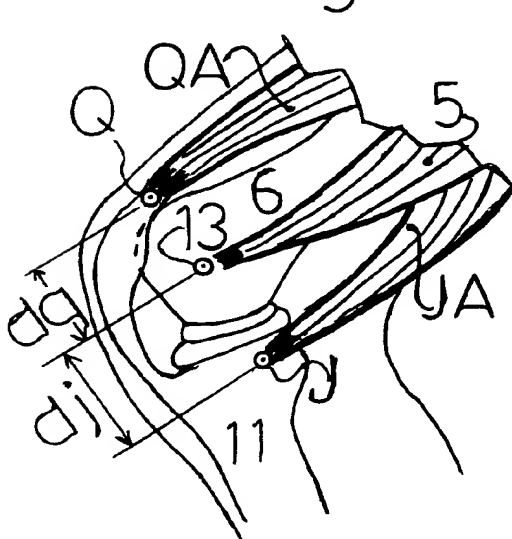


fig 62

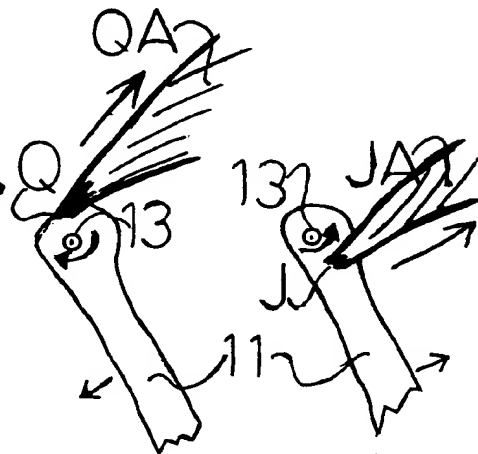
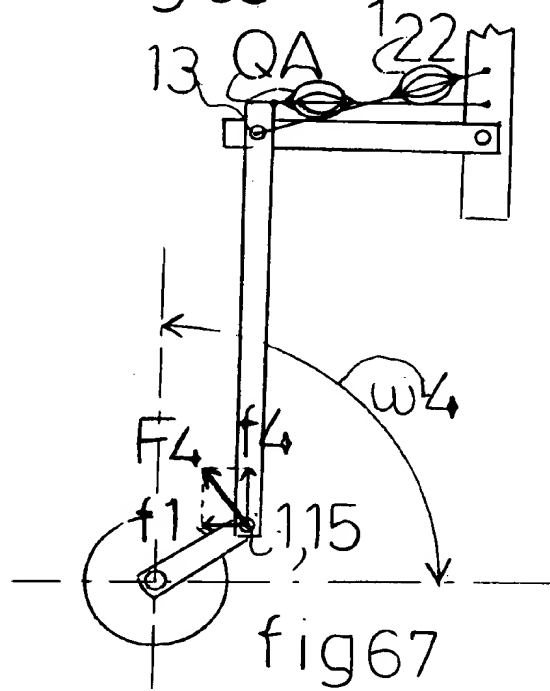
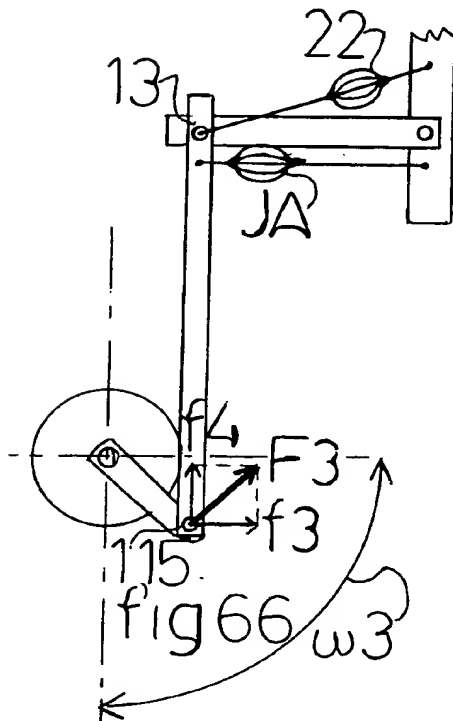
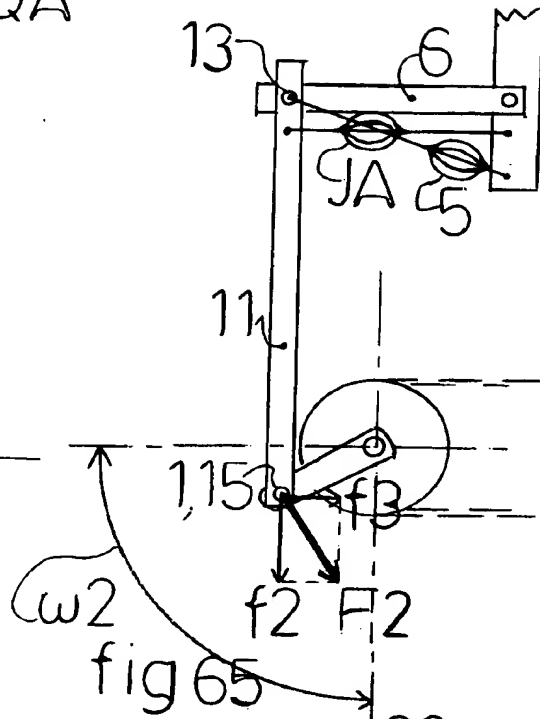
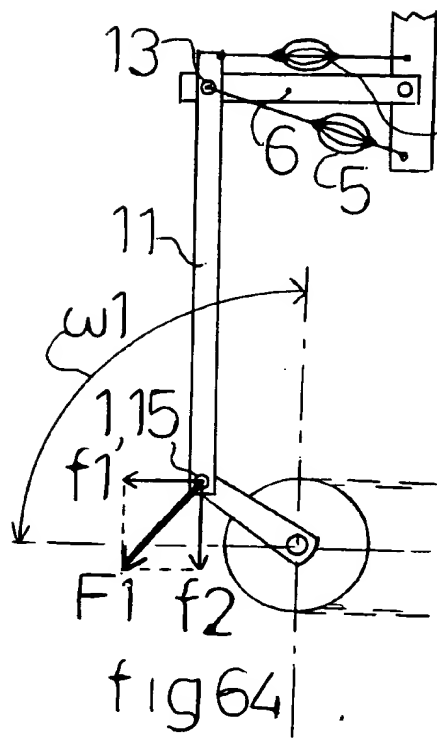
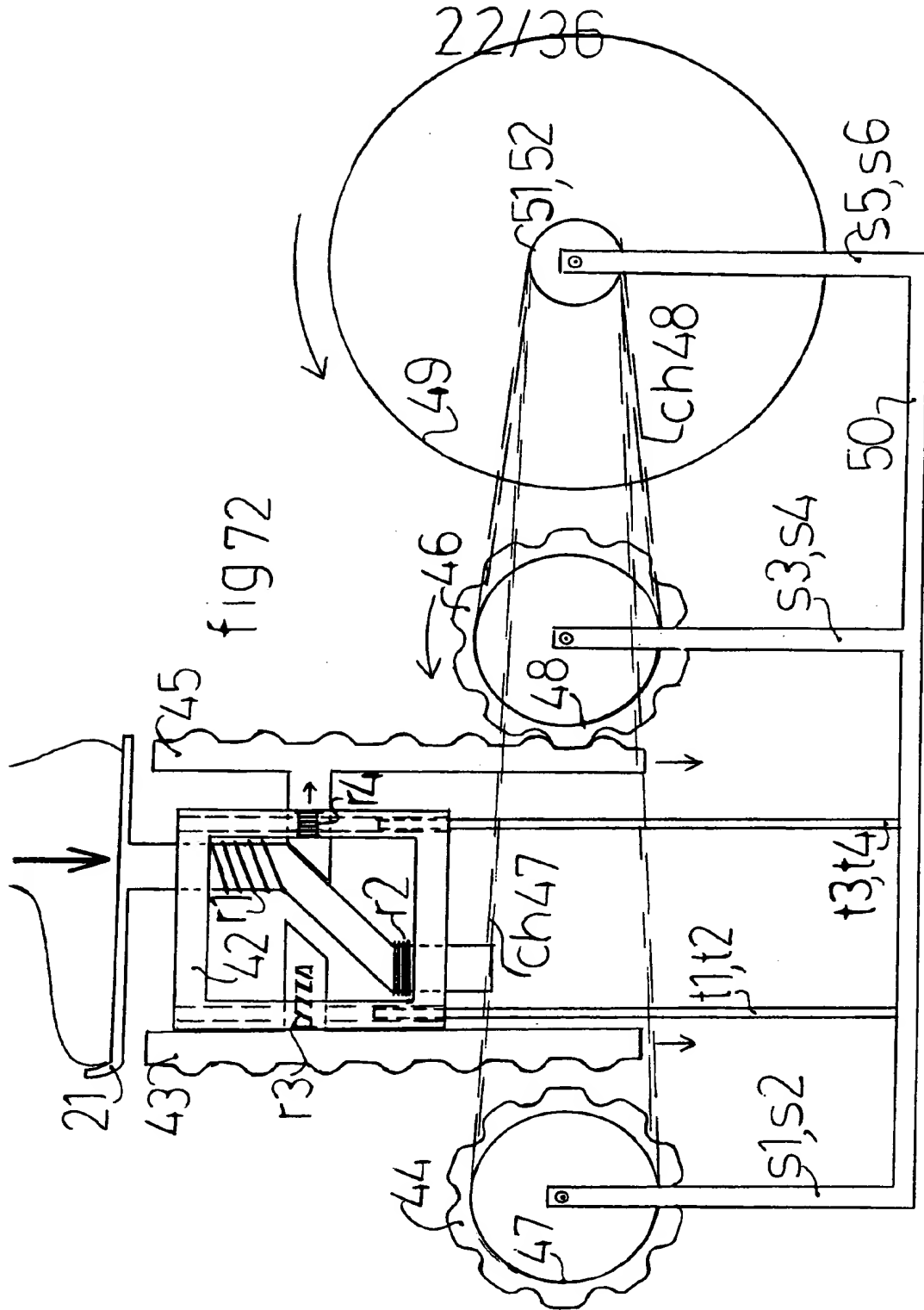


fig 63

20/36





23/36

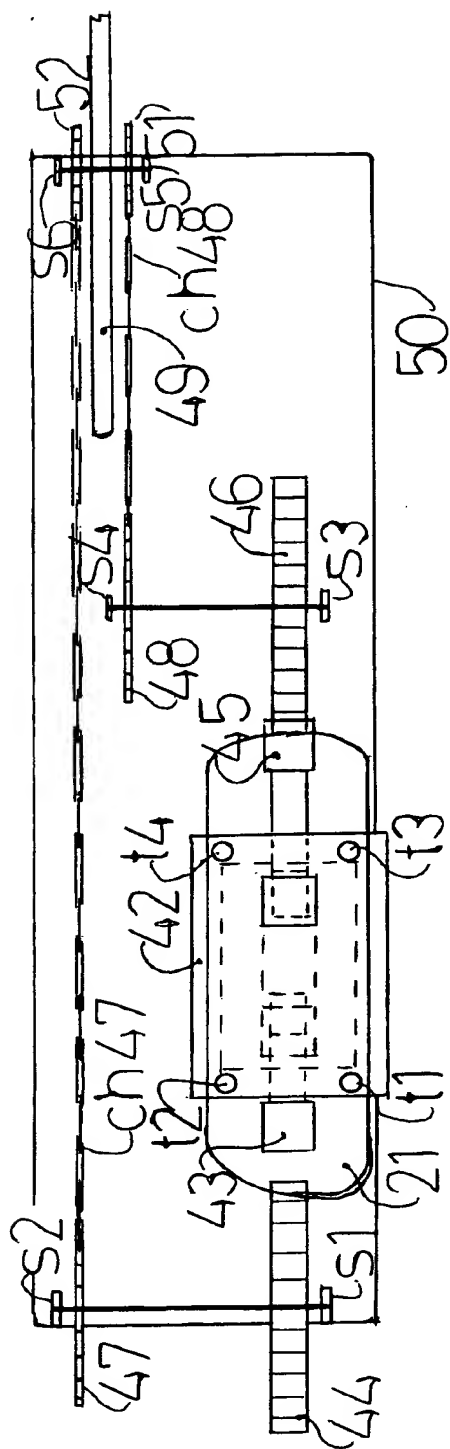


fig 73

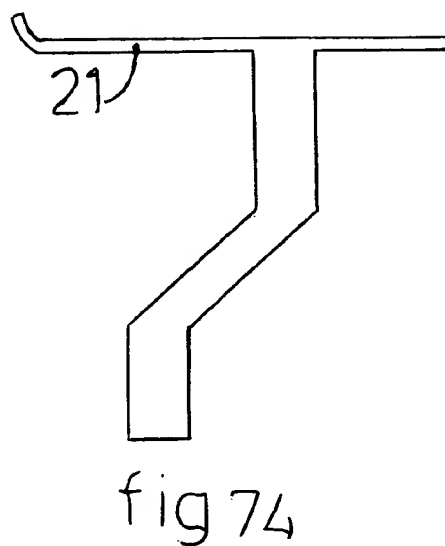
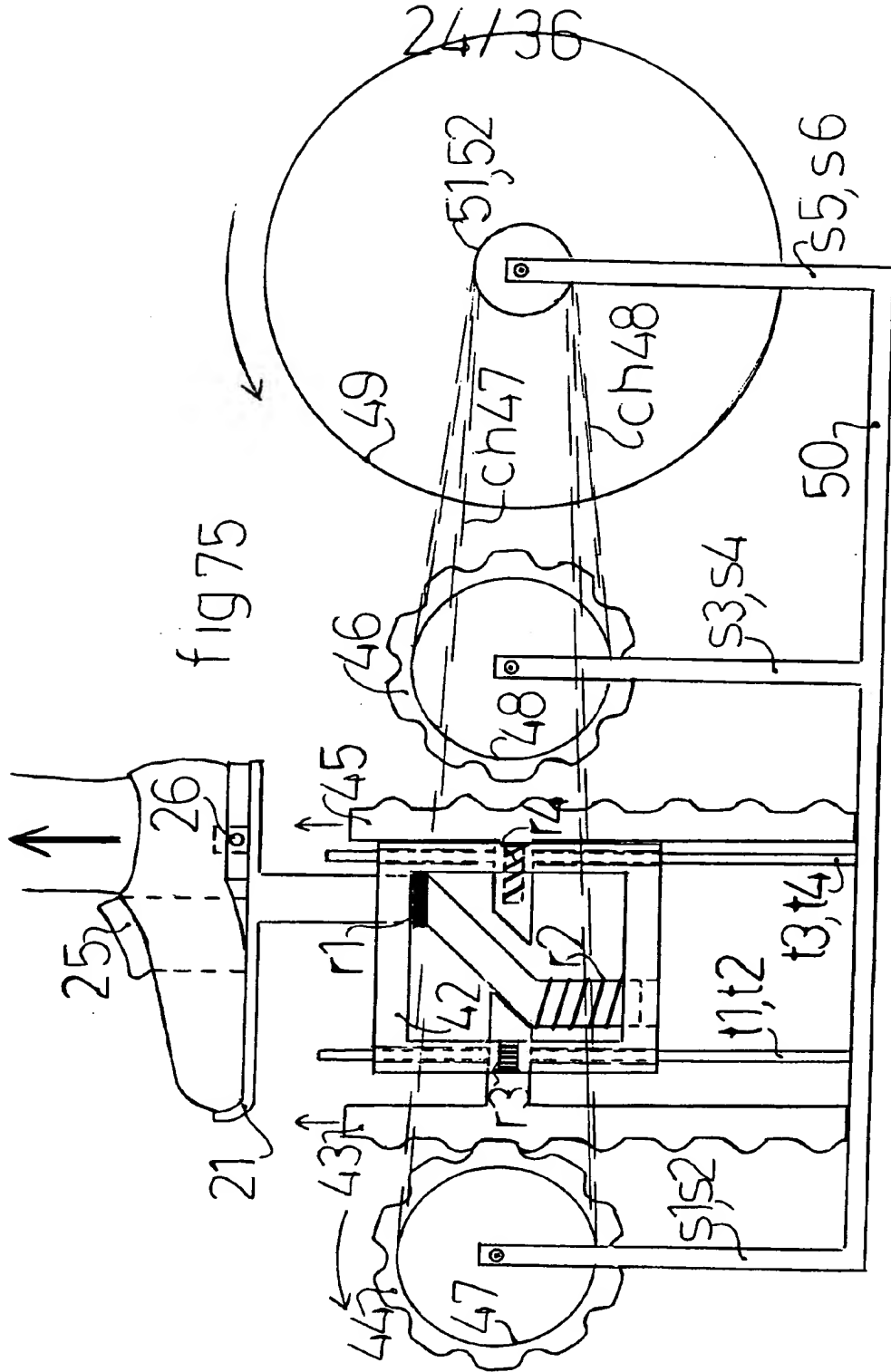


fig 74



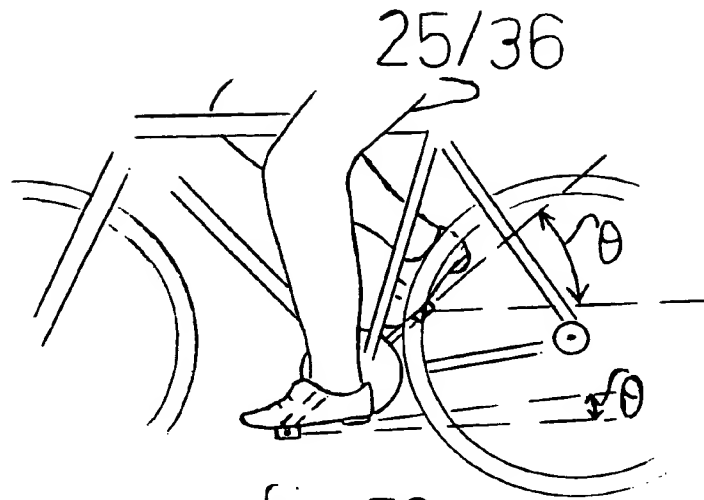


fig 76

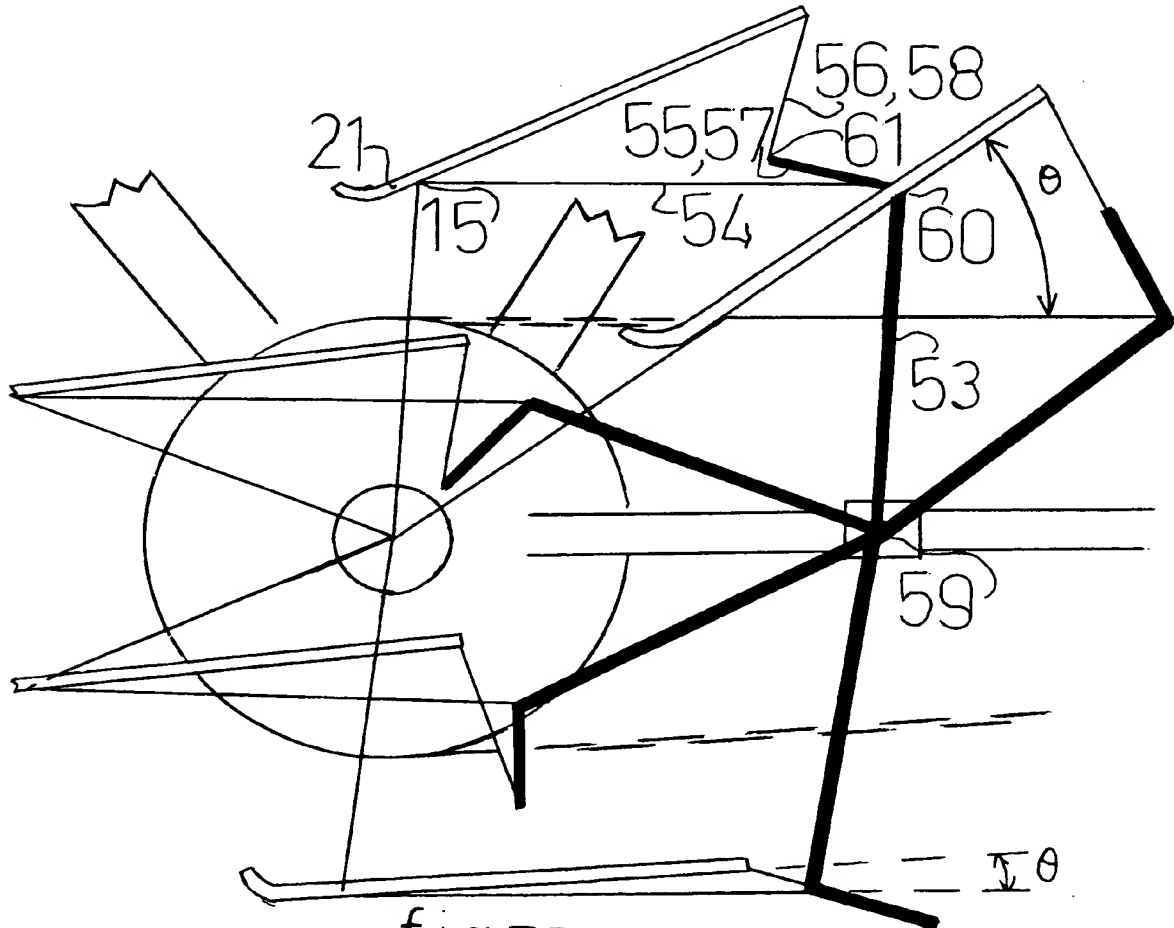
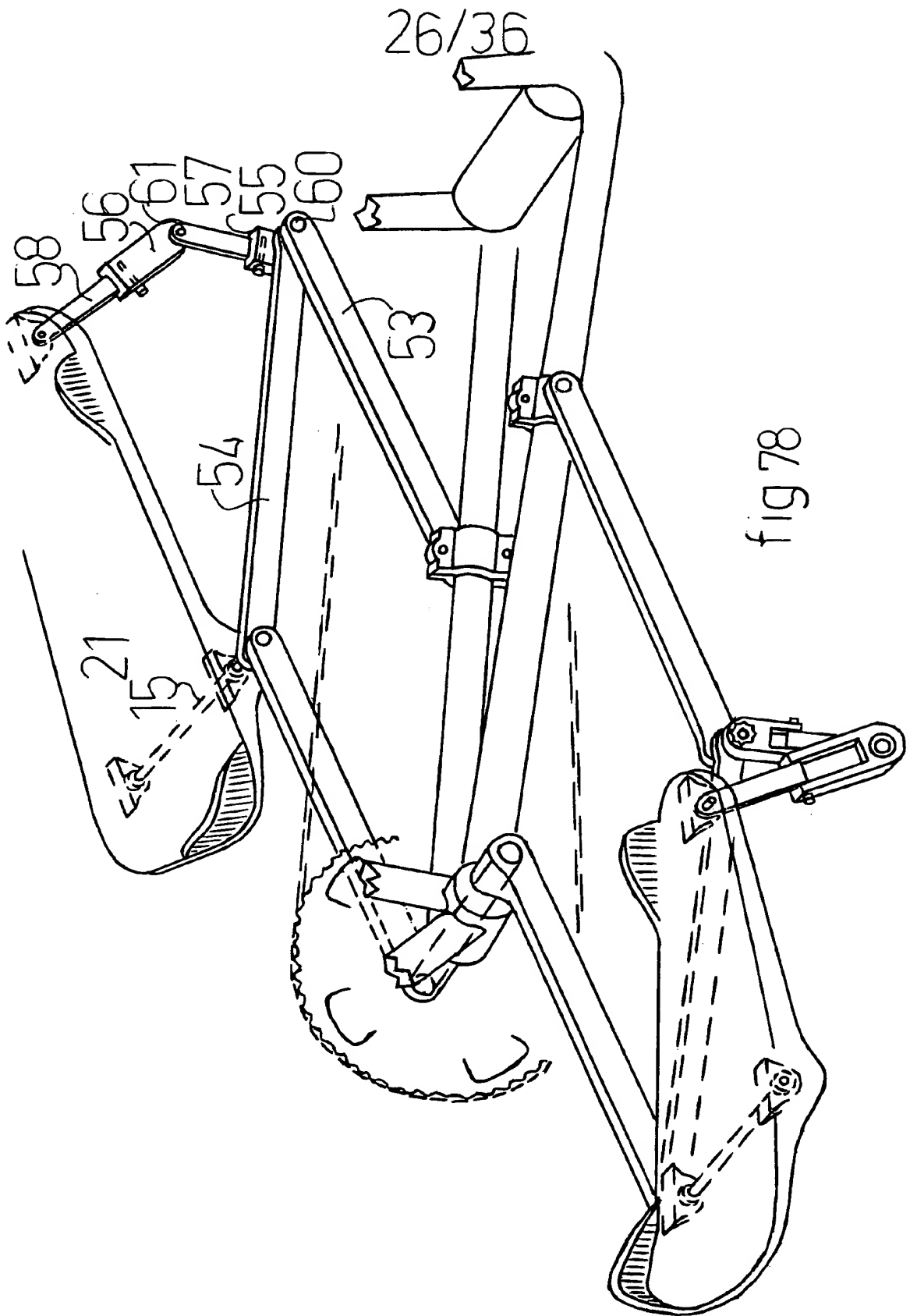
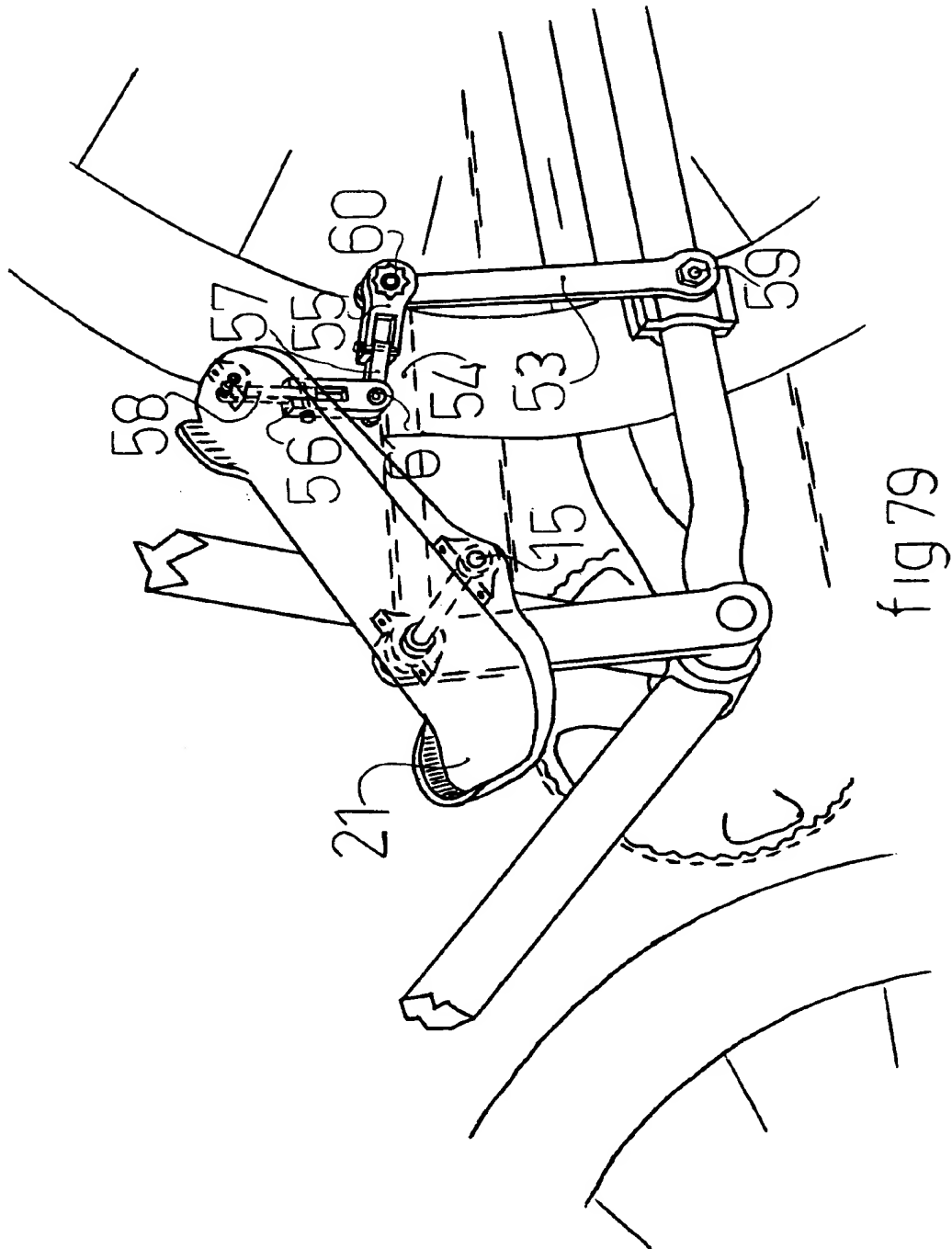
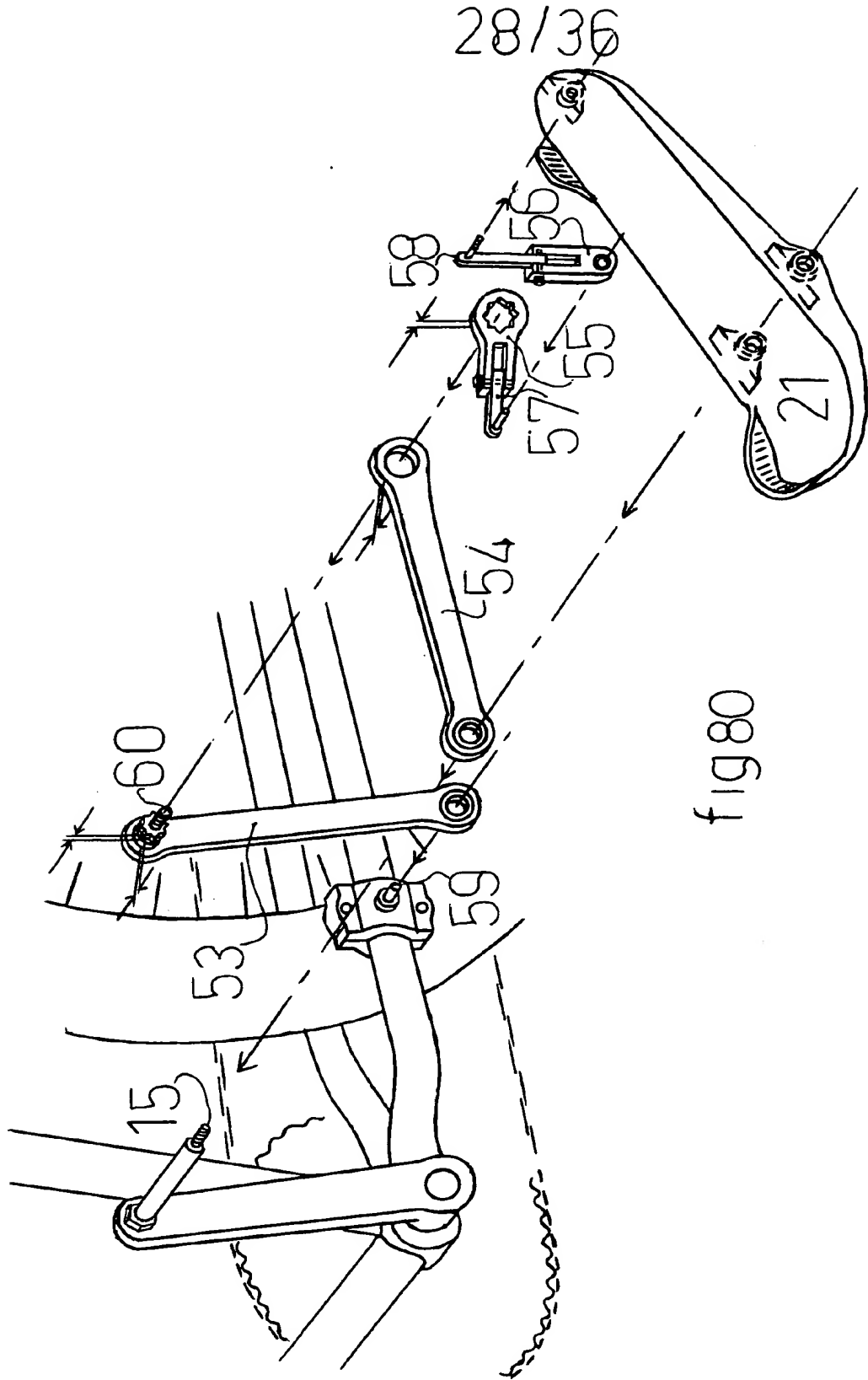


fig 77

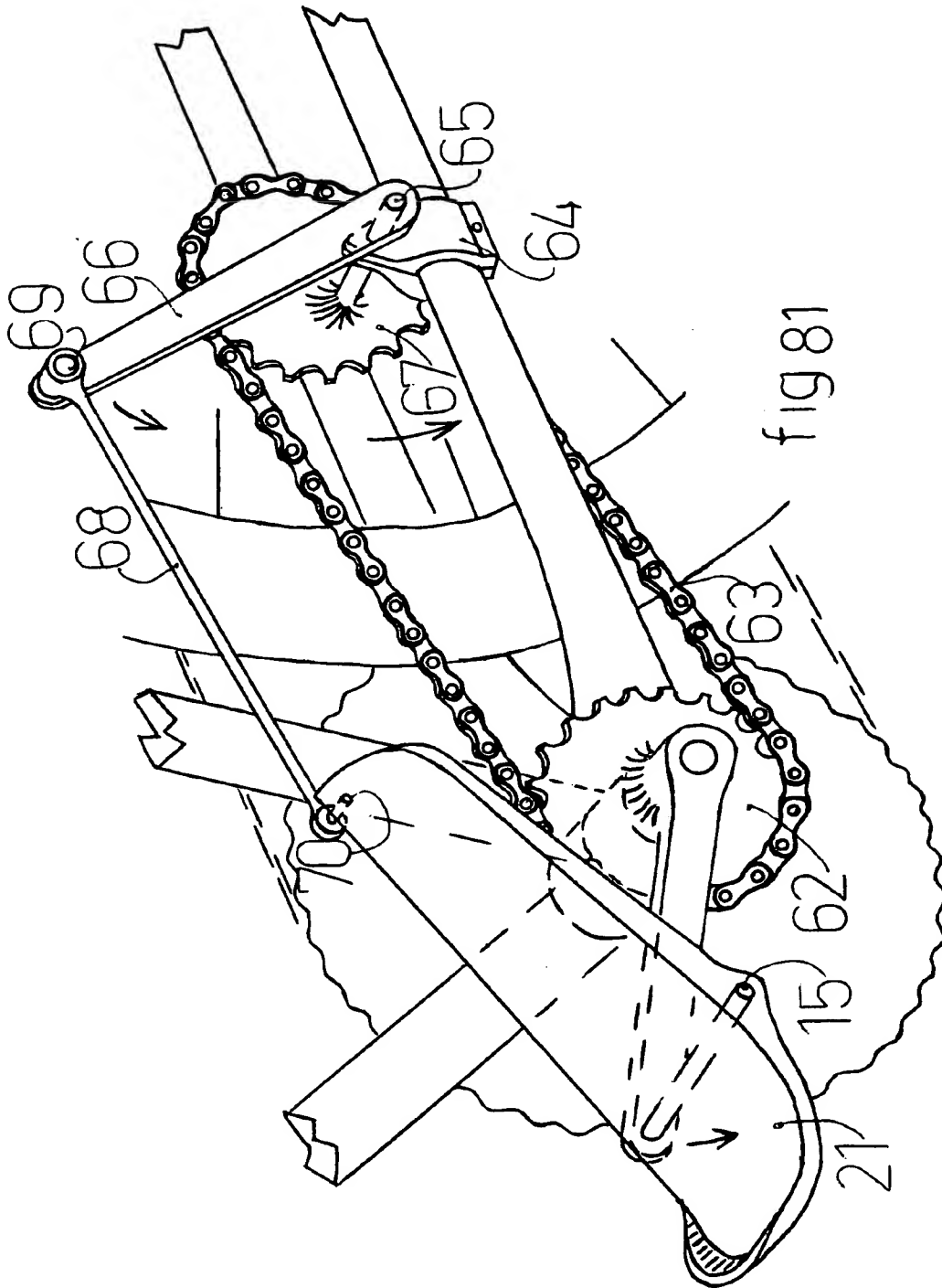


27/36





29/36



30/36

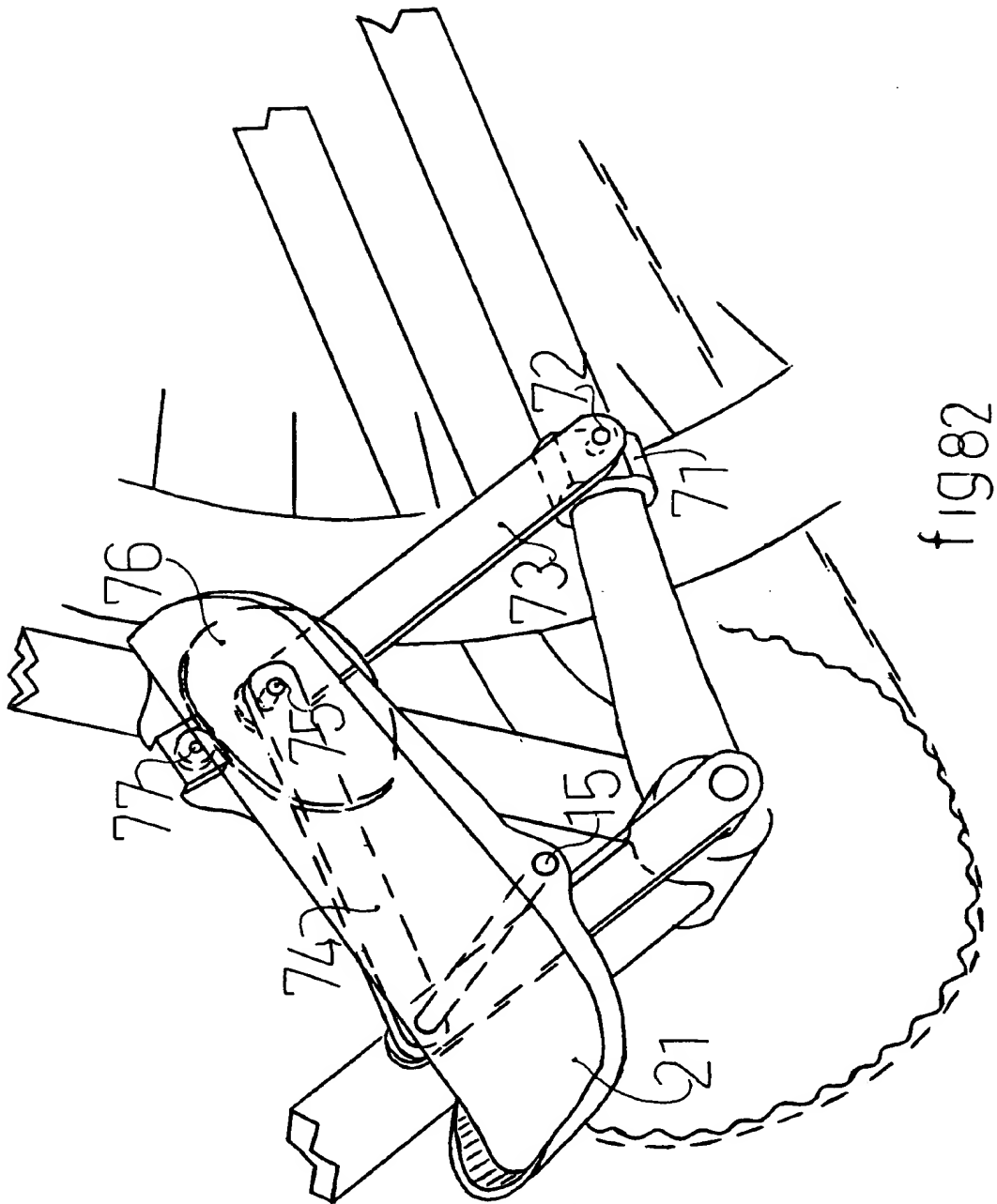
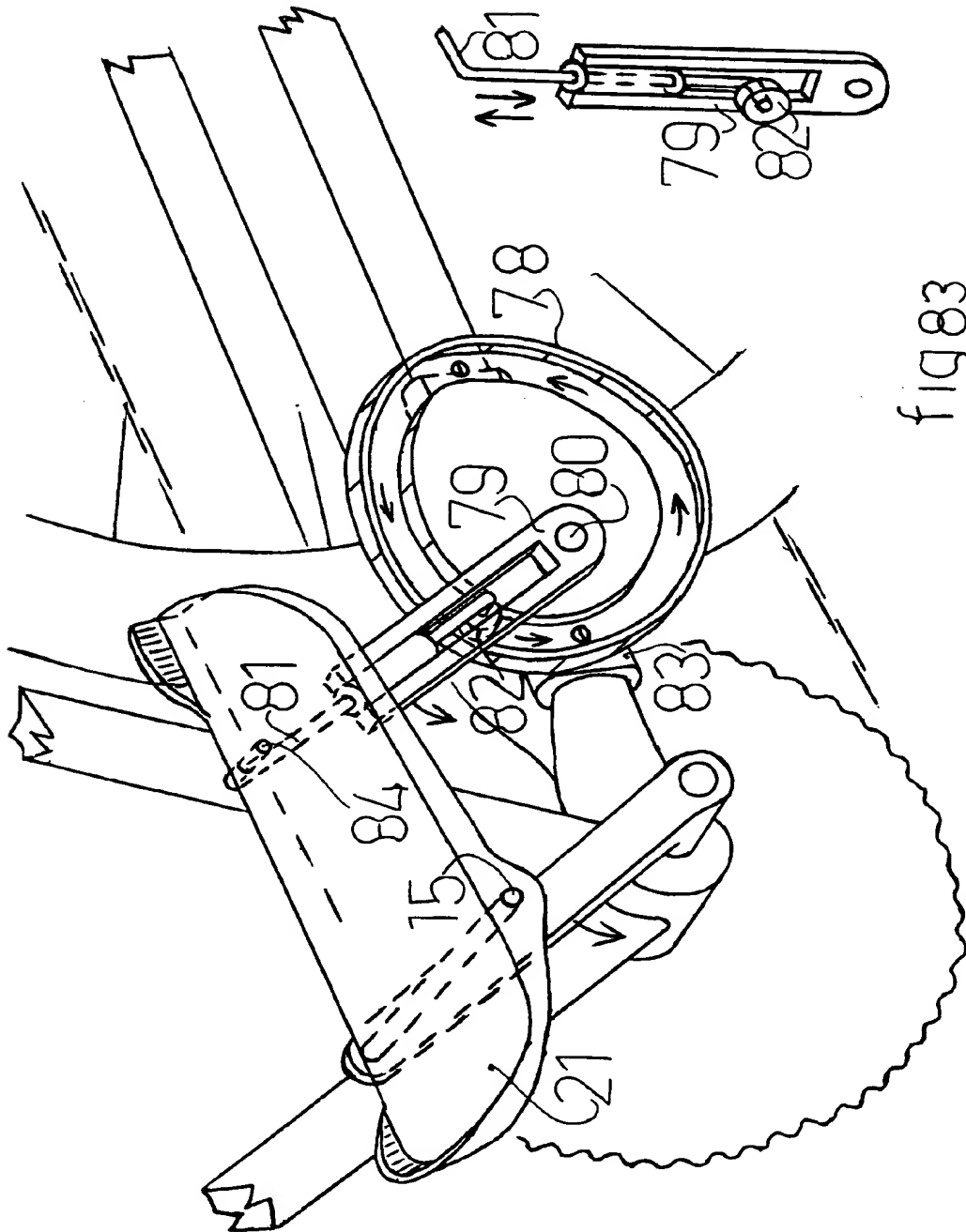


fig 82

31/36



32 / 36

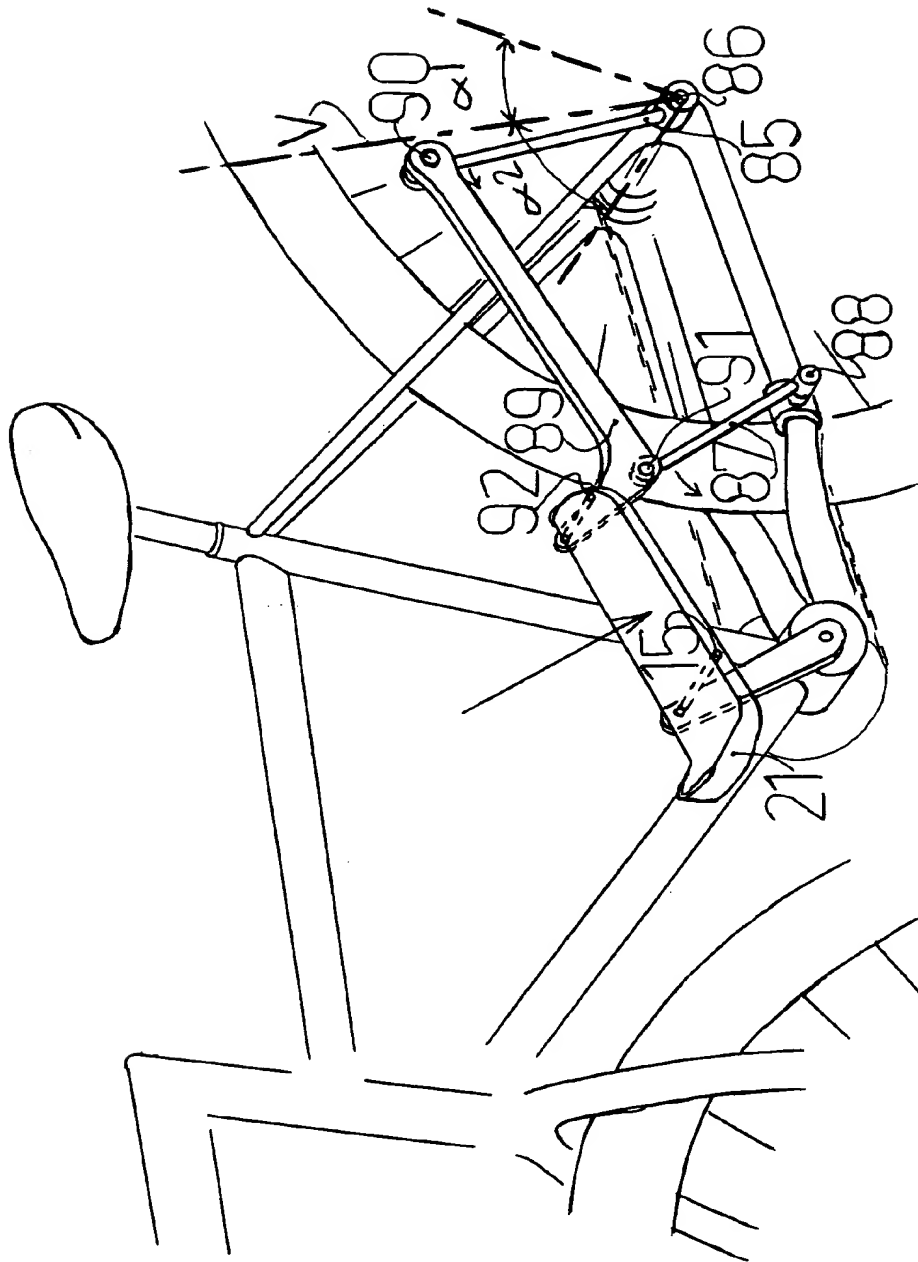


fig 84

33/36

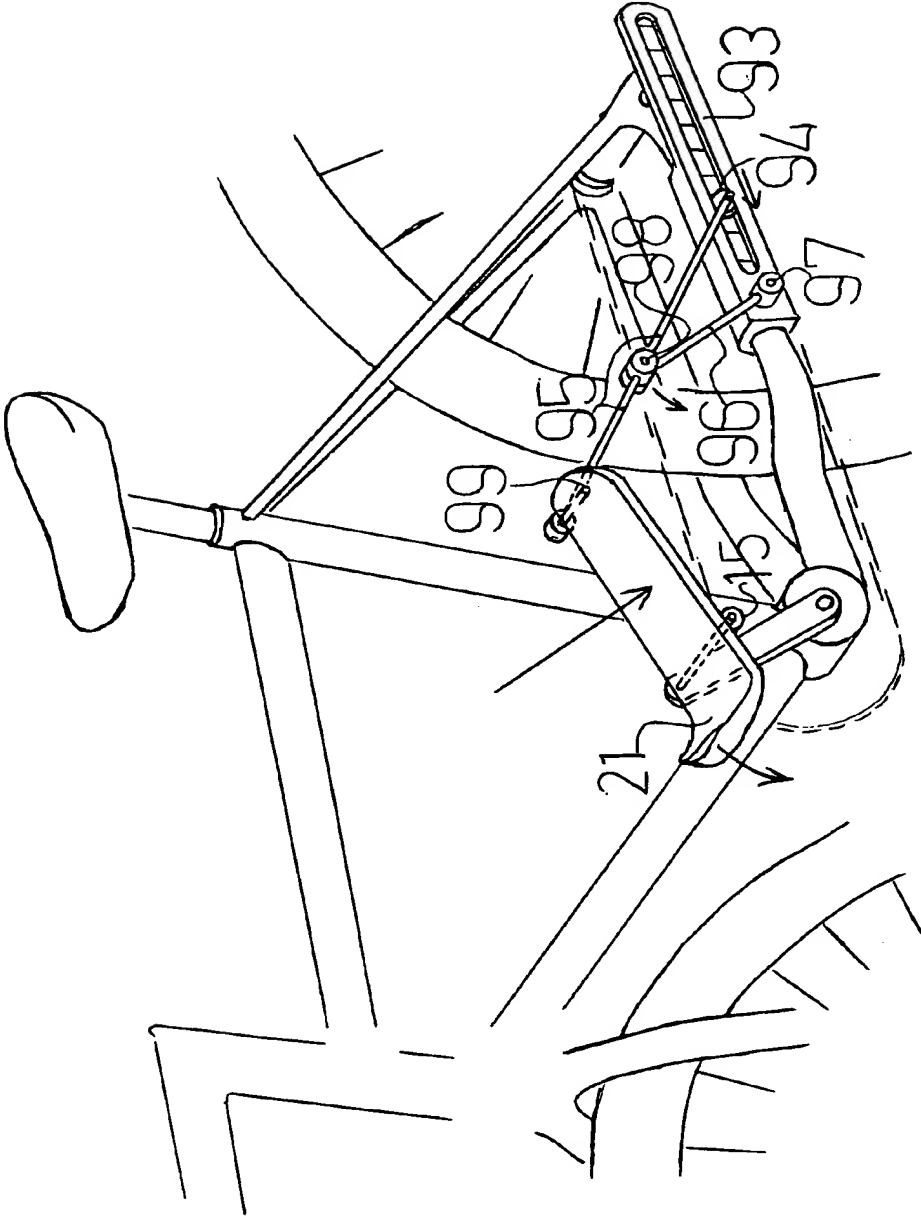
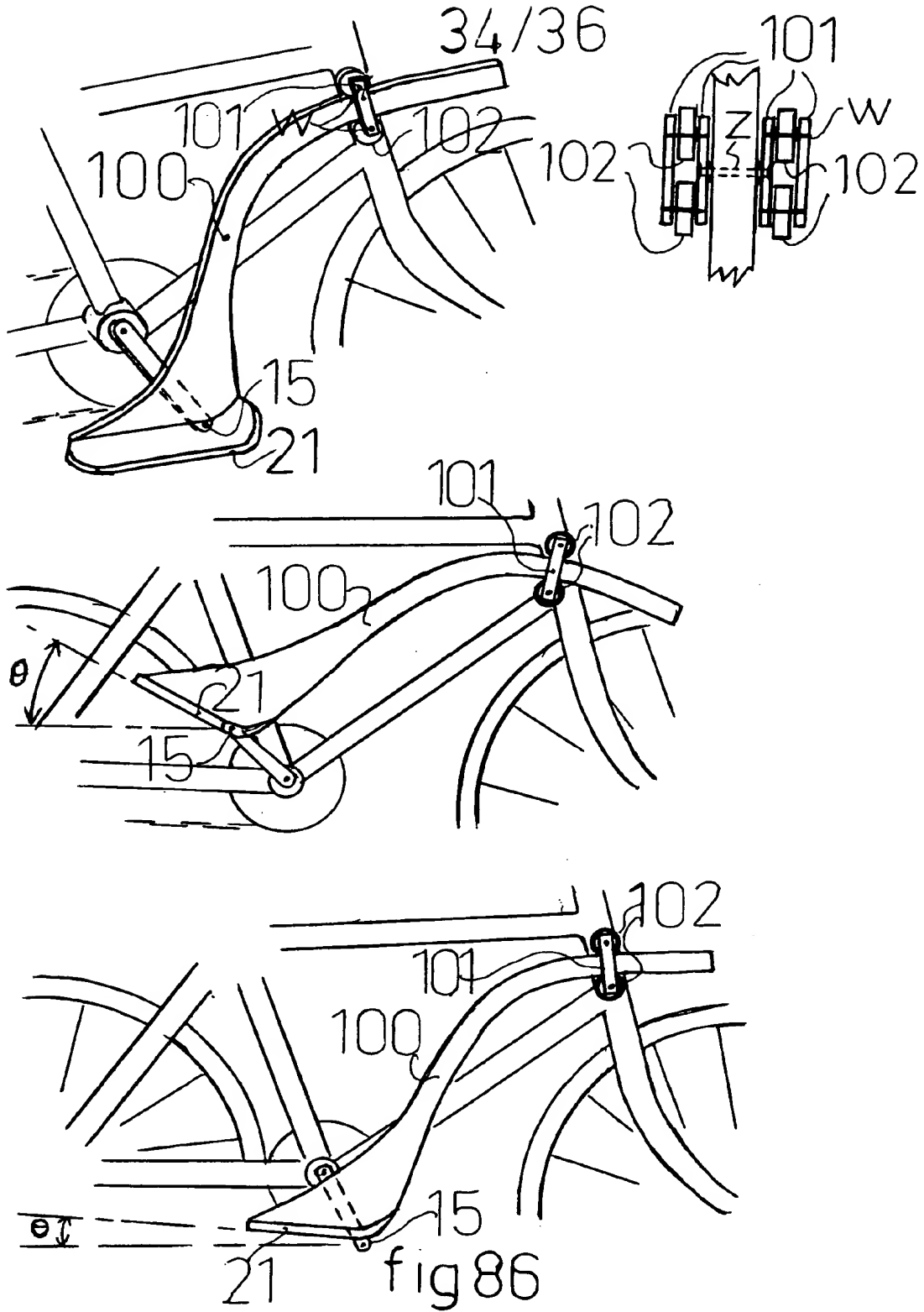
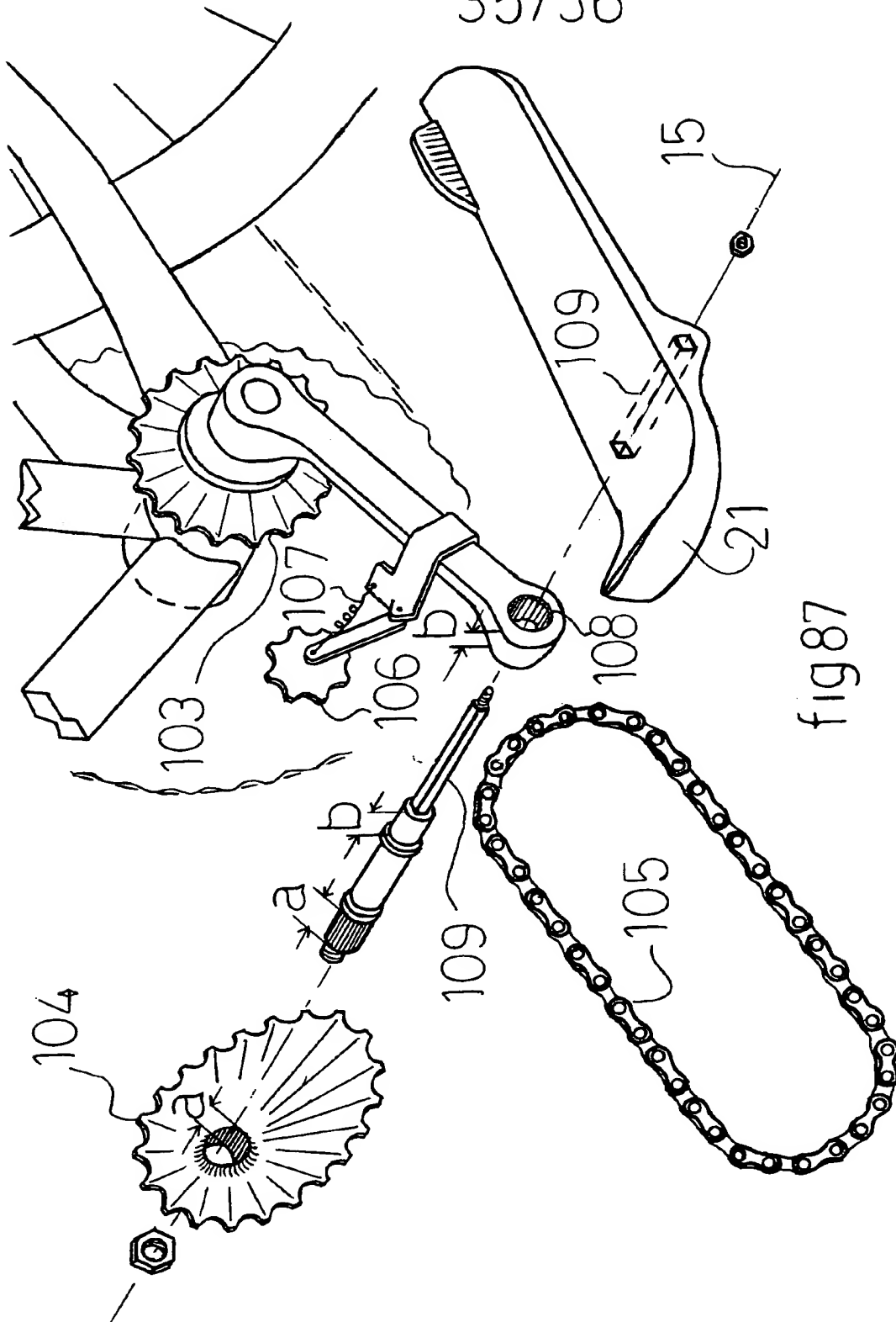


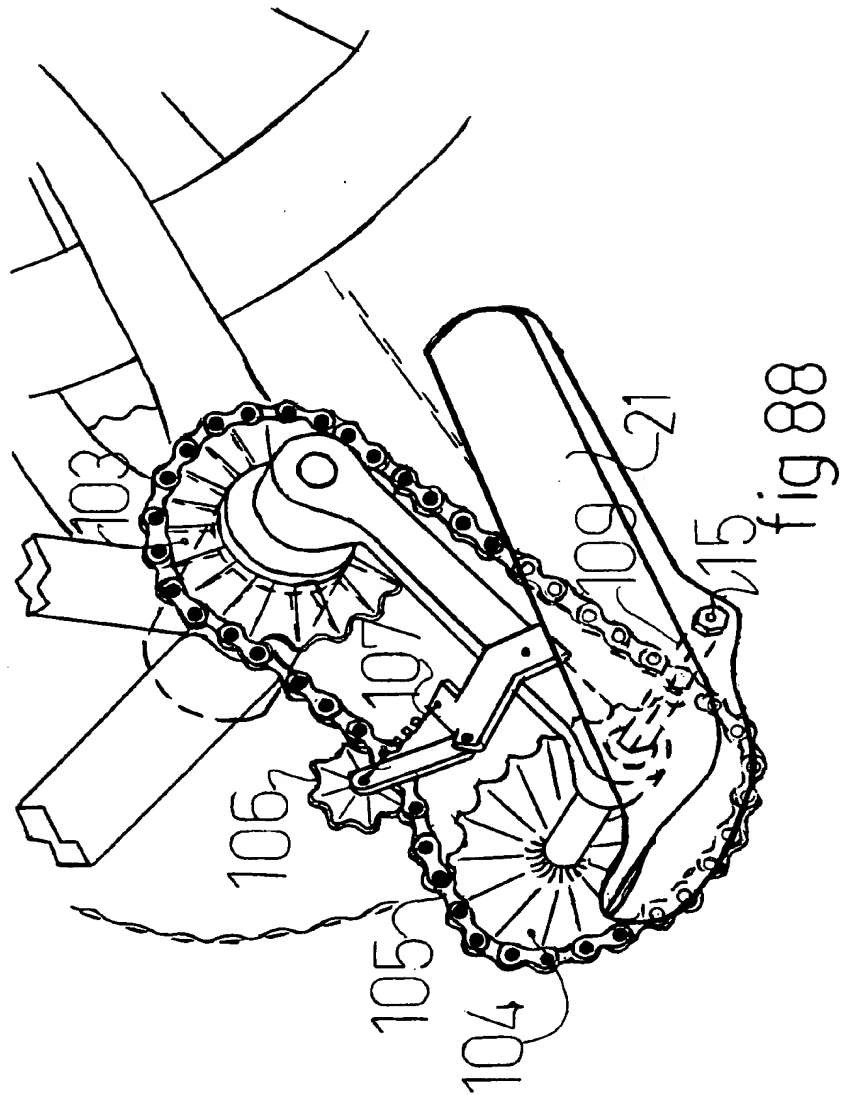
fig 85



35/36



36/36



THIS PAGE BLANK (USPTO)